



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMIA**

“ELABORACION Y APLICACIÓN EN COCTELERIA, DE ALCOHOL
OBTENIDO A BASE DEL EXTRACTO DE LA CABUYA (*Agave
americano*)”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

Licenciada en Gestión Gastronómica

Flor Katherine Espín Villarroel

RIOBAMBA-ECUADOR

2013

CERTIFICACIÓN

La presente investigación fue revisada y autorizada su presentación.

Dra. Isabel Proaño B.

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICACION

El miembro de tesis certifica que: El trabajo de tesis titulado “Elaboración y aplicación en coctelería, de alcohol obtenido a base del extracto de la cabuya (*agave americano*)” de responsabilidad de Flor Katherine Espín Villarroel ha sido revisado y autoriza su publicación.

Dra. Isabel Proaño B.

DIRECTORA DE TESIS

Lcdo. Pedro Badillo A.

MIEMBRO DE TESIS

Riobamba 14 de mayo del 2013

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional.

A la Dra. Isabel Proaño Directora de Tesis, al Lcdo. Pedro Badillo Miembro de Tesis por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

Al Ing. Rigoberto Mancheno por el valioso sacrificio de guiar el desarrollo de este trabajo y a los docentes que me han acompañado durante el largo camino, brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando mi formación como estudiante politécnico.

DEDICATORIA

Es mi deseo como sencillo gesto de agradecimiento, dedicarles mi humilde obra de Trabajo de Tesis en primera instancia a Dios quien me dio la fortaleza, fe, salud y esperanza para alcanzar este anhelo que se vuelve una realidad tangible, siempre estuvo a mi lado y me doto de grandes dones y talentos que hoy puedo utilizar en mi vida,

Dedico este trabajo de tesis a mi madre Ana Villarroel por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Ángel Espín por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mis hermanos, los que nunca dudaron que lograría este triunfo, también los amo, Fabricio Espín y Javier Espín; por ser el ejemplo de hermanos mayores y de lo cual aprendí aciertos y de momentos difíciles a salir adelante.

A mis amigos que en todo momento me ayudaron y apoyaron para estudiar y me motivaron a seguir con mis estudios, brindándome su confianza.

A ellos que siempre tuvieron una palabra de aliento en los momentos difíciles y que han sido incentivo de mi vida.

¡MUCHAS GRACIAS!

RESUMEN

El propósito de esta investigación es elaborar alcohol a partir del extracto de la cabuya (agave americano) para la utilización en la coctelería, buscando de esta manera un nuevo aporte para nuestro país ya que no se realiza este tipo de alcohol.

Dentro de los métodos empleados estuvieron la extracción de 65 hojas de cabuya por medio de una prensa (trapiche) obteniendo 130 litros del jugo de las hojas de la cabuya, para posteriormente fermentar durante 4 días en toneles de madera, luego se procedió a destilar el jugo fermentado del que se obtuvo 30 litros de alcohol, una vez que el alcohol cumplió análisis físico-químicos; siendo el alcohol óptimo para el consumo humano se procedió a utilizar en la elaboración de diversos cocteles que tuvieron una aceptabilidad entre los rangos del 56% al 84% datos que se obtuvieron con los estudiantes que se encontraban cursando la materia de enología y mixiología, se realizó la estandarización de las recetas de los diferentes cocteles que se elaboraron.

Los resultados obtenidos de los exámenes se compararon de acuerdo a la Norma Mexicana nom-006-scfi-2005, el alcohol cumplió con los rangos establecidos de dicha norma.

Se concluyó que fue óptima la obtención de alcohol, que cumplió con las normas establecidas que garantizan la inocuidad para el consumo humano, teniendo una gran aceptabilidad en el área de coctelería dando nuevas alternativas; siendo innovador el producto utilizado y que se encuentra en grandes cantidades en el Ecuador.

ABSTRACT

The purpose of the present investigation is elaborating alcohol from the american agave extract for using in cocktail, seeking on this way a new input for our country since doesn't make this kind of alcohol.

Within the employed methods were the extraction of 65 leaves of cabuya through a press (trapiche) obtaining 130 liters of cabuya leaf juice, then to ferment the alcohol along 4 days in wood casks, it was proceed to distill the ferment juice from which was obtained 30 liters of alcohol, once the alcohol passed the physical-chemical analysis; being the alcohol optimal for human consumption, it was proceed to use in elaborating a variety of cocktails that had an acceptability between the range from 56% to 84%, data got with students who found attending the subject of Oenology and Matching , it was made the standardization of the recipes of the different elaborated cocktails.

The resultant outcomes of the exams were compared according to the norm-006-scfi-2005 Mexican norm, the alcohol fulfilled with the established rangers from the mentioned norm.

It is concluded that was optimal, the obtaining alcohol, that accomplished the established norms to guarantee the safety for human consumption. Having a great acceptability in cocktails area giving new alternatives; being innovative the used product and that is found in big quantities in Ecuador

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	OBJETIVOS:.....	3
III.	MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	4
3.1.	Historia	4
3.2.	Propiedades del agave	5
3.3.	Estudios científicos realizados sobre el agave	6
3.4.	Descripción de la cabuya (agave americano).....	8
3.4.1.	Usos.....	9
3.4.2.	Características generales	11
3.4.3.	Principales especies	12
3.4.4.	Agave y medicina	13
3.5.	El agave como alimento.....	16
3.6.	Historia de los licores	17
3.6.1.	Licor.....	20
3.6.2.	Tipos de licor	20
3.7.	Alcohol	22
3.7.1.	Bebida alcohólica	22
3.7.2.	Molienda	22
3.7.3.	La fermentación	23
3.7.4.	Fermentación Alcohólica.....	23
3.7.5.	Destilación.....	23
3.8.	Cocteleria	24
3.9.	Clasificación de los cócteles	25
IV.	HIPÓTESIS.....	26
V.	METODOLOGÍA	27
VI.	C. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION.....	31
VII.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	34
A.	OBTENCION DEL ALCOHOL A PARTIR DEL EXTRACTO DE LA CABUYA (AGAVE AMERICANO) OPTIMIZANDO EL PROCESO DE ELABORACION DE ALCOHOL OBTENIDO.	34
B.	DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES FISICO – QUIMICO DEL ALCOHOL OBTENIDO.	35
C.	UTILIZACIÓN DEL ALCOHOL OBTENIDO A PARTIR DEL EXTRACTO DE LA CABUYA (AGAVE AMERICANO) EN EL ÁREA DE LA COCTELERIA.	37

D.	REALIZACIÓN DE UN TEST DE ACEPTABILIDAD DE LOS COCTELES ELABORADOS.....	50
VIII.	CONCLUSIONES	60
IX.	RECOMENDACIONES	62
XI.	ANEXOS	66

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico: 1 EVALUACION COCTEL COD 100	50
Gráfico: 2 EVALUACION COCTEL COD 101	52
Gráfico: 3 EVALUACION COCTEL COD 102	54
Gráfico: 4 EVALUACION COCTEL COD 103	56
Gráfico: 5 EVALUACION COCTEL COD 104	58

ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro 1 ANALISIS QUIMICO	35
Cuadro 2 ANALISIS FISICO	36
Cuadro 3 EVALUACION COCTEL COD 100	50
Cuadro 4 EVALUACION COCTEL COD 101	52
Cuadro 5 EVALUACION COCTEL COD 102	53
Cuadro 6 EVALUACION COCTEL COD 103	55
Cuadro 7 EVALUACION COCTEL COD 104	57

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 EXTRACCION DEL JUGO DE LA CABUYA Y FERMENTACIÓN	66
ANEXO 2 DESTILACION.....	67
ANEXO 3 OBTENCION DEL LICOR Y RESIDUO	67
ANEXO 4 RESULTADO ANALISIS DE LABORATORIO CESSTA.	68
ANEXO 5 NORMA MEXICANA NOM-006-SCFI-2005	70
ANEXO 6 TEST DE DEGUSTACION.	89

I. INTRODUCCION

El propósito de esta investigación es extraer alcohol de la cabuya a través de un proceso de fermentación el mismo que nos brindara calidad, salubridad, para su posterior utilización en la elaboración de cocteles.

De esta manera buscar una nueva opción para extraer alcohol que no precisamente sea de las plantas que ya se las extrae si no utilizar la cabuya como una nueva fuente para realizar alcohol que podrá ser utilizado en muchas aspectos como en la cocteleria, como ingrediente en una preparación o a su vez para su distribución, ya que sería una nueva iniciativa de economía.

La cabuya es usada en el Ecuador únicamente en la industria artesanal para la fabricación de sogas, alfombras, costales y papeles, debido a la dureza de sus fibras. Su producción anual es de aprox. 1771 toneladas métricas, siendo este un cultivo no estacional y perenne, se da mayormente en las zonas de Chimborazo, Cotopaxi, Tungurahua, Loja y en las zonas áridas de la costa Manabí, Guayas y la provincia de Santa Elena. Sin embargo la cabuya no ha sido utilizada totalmente, se la reconoce como una planta muy generosa que ofrece utilidad para todos sus componentes, por ejemplo su sabia al contener gran cantidad de azúcares al ser fermentada puede generar etanol.

En nuestro país todavía no se extrae el alcohol a partir de la cabuya para la utilización en el área de coctelería. Se debería buscar otras alternativas para obtener alcohol a partir de nuevas plantas que pueden ser útiles para distintos usos.

Por lo anterior, se considera que la optimización del proceso de producción de alcohol de cabuya, puede mejorar e impulsar los niveles de empleo y de pequeñas economías en las regiones al comenzar a producir este tipo de licor. En el mismo sentido, el mejoramiento de los procesos para generación de productos tradicionales puede permitir el progreso de regiones de alta marginación, cuyo único recurso agrícola son los agaves cultivados.

II. OBJETIVOS:

A. OBJETIVO GENERAL:

- Elaborar y aplicar en coctelería el alcohol obtenido a base del extracto de la cabuya (*Agave americano*).

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Obtener el alcohol a partir del extracto de la cabuya (*Agave americano*) optimizando el proceso de elaboración de alcohol obtenido
- Determinar las propiedades físico – químico del alcohol obtenido
- Utilizar el alcohol obtenido a partir del extracto de la cabuya (*agave americano*) en el área de coctelería.
- Realizar un test de aceptabilidad de los cocteles elaborados

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.1. Historia

Cristóbal Colón describió en una ocasión que él había visto en el Caribe una planta que confundió con el aloe. Otros viajeros europeos, observarían su notoria presencia en zonas semi- desérticas de Las Américas (razón de su nombre). El botánico Rudolf Jakob Camerarius escribió en una de sus obras que en el jardín botánico de Pisa florecía en 1583 un aloe americano; éste no era otra cosa que agave americana que efectivamente floreció por primera vez en Europa en el Jardín botánico de Pisa.

En 1569 los botánicos Pierre Pena y Mathias de Lobel hicieron un viaje por Inglaterra y en Londres visitaron el jardín botánico donde se encontraron con una buena colección de plantas suculentas de las Indias Occidentales, entre ellas el Agave americana.

Esta planta formó parte de las ilustraciones de la Iconografía Phytanthoza, un bonito libro de Johann W. Weinmann, primer ilustrador botánico.

Según investigadores de la Universidad Autónoma de Guadalajara, un compuesto del agave podría mejorar radicalmente los tratamientos para enfermedades del colon.

Se sabe que hay más de 300 especies de agave, pero solo unas 200 han sido hasta ahora reconocidas. (1)

3.2. Propiedades del agave

El Agave es la planta de la cual se elabora la bebida alcohólica más popular de México, el Tequila, que forma parte de la cultura de éste país y que antiguamente era muy utilizado además como un poderoso desinfectante, entre los pobres y los combatientes de las distintas guerras a través de la historia.

- Gastritis y úlceras: La savia del agave tiene propiedades antisépticas externas e internas, siendo utilizado en este último caso para tratar desordenes digestivos causados por el crecimiento de bacterias en el estómago y el intestino, en particular la causante de úlceras como el helicobacter pilori, lo cual ayuda a personas con gastritis.

- Prebiótico: Es estimulante del crecimiento de la flora intestinal. Inhibe el crecimiento de bacterias patógenas (E.Coli, Listeria, Shigella, Salmonella).

- Disminuye los niveles de colesterol y triglicéridos

- Mejorando la eliminación de toxinas en el cuerpo.

- Sífilis, desde la antigüedad el extracto fluido de la raíz se probó con éxito para el tratamiento del paciente con sífilis.

- Sus recomendaciones como planta medicinal abarcan; la tuberculosis pulmonar, enfermedades hepáticas y la ictericia, así como su fibra remojada en agua durante un día se utiliza como un poderoso desinfectante del cuero cabelludo y tónico en casos de caída del cabello o alopecia.

- Las hojas secas en infusión son utilizadas por sus propiedades digestivas y hepáticas. Externamente es utilizado para la irritación ocular y el jugo de la hoja fresco se usa para tratar heridas e irritaciones de la piel.

3.3. Estudios científicos realizados sobre el agave

- Científicos mexicanos del Centro de Investigación de Estudios del Instituto Politécnico Nacional han descubierto que sustancias del agave que se usan para hacer tequila permiten combatir la obesidad, mejorar la diabetes y reducir la osteoporosis. Sus investigaciones han demostrado que los fructanos, contribuyen a generar saciedad y, por este medio, controlar la ingesta de alimentos, razón que permite regular la producción de insulina y favorece la calcificación de los huesos.

- Científicos del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav)-Unidad Irapuato descubrieron que los carbohidratos del agave son azúcares saludables, ya que pueden ser utilizados como endulzantes naturales, pero no son digeridos por el organismo humano.

"Los azúcares saludables funcionan principalmente como prebióticos y son denominados fructanos; el más conocido se llama inulina, la cual puede regular la secreción de la insulina, directamente o por regulación de otras hormonas, como la incretina o la GLP1", detalló Mercedes Guadalupe López Pérez, científica del Departamento de Biotecnología y Bioquímica de Cinvestav.

- De igual forma se determinó que el fructano acelera la hormona incretina, también presente en los seres humanos, que produce y controla hasta un 60 por ciento de la secreción de insulina.

Los resultados también señalan que dichos carbohidratos son saludables, ya que este azúcar no se va a la sangre porque no es metabolizado, es decir, no es absorbido.

"Sus moléculas más pequeñas son dulces y el consumidor puede disfrutar esa dulzura y le puede decir al cerebro: estoy comiendo dulce, pero no lo estoy absorbiendo", explicaron los científicos.

- Agrega que además no causa caries porque no se metaboliza por las enzimas de la cavidad bucal, puede llegar al intestino delgado, donde se absorben la mayoría de los nutrientes, y tampoco pasa nada, y en el intestino grueso es donde estos azúcares son fermentados por los probióticos (bacterias benéficas).

"Favorece el crecimiento de bacterias buenas, disminuye el crecimiento de otras patógenas que generan compuestos tóxicos y tienen impacto desde varios puntos, uno es que regulan a las hormonas que nos regulan a nosotros". (2)

El género Agave está compuesto por plantas suculentas pertenecientes a una extensa familia botánica del mismo nombre: Agavaceae. Se les conoce con el nombre común de agave, pita, maguey, cabuya, fique, mezcal. Su centro de origen está en México, aunque actualmente se distribuyen desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Venezuela y Colombia. Se reconocen más de 200 especies pertenecientes a este género con una gran diversidad en cuanto a

formas tamaños, colores y estrategias de vida. Se calcula que el género surgió hace unos 12 millones de años.

3.4. Descripción de la cabuya (agave americano)

Estas plantas forman una gran roseta de hojas gruesas y carnosas, generalmente terminadas en una afilada aguja en el ápice y, a menudo, también con márgenes espinosos. El robusto tallo leñoso suele ser muy corto, por lo que las hojas aparentan surgir de la raíz.

La reproducción se puede dar por semilla o bulbillo o más eficientemente mediante rizomas, es decir trasplantando los hijuelos que brotan de la raíz de la planta. Al alcanzar una altura de 50 cm, y cuando el corazón tiene unos 15 cm, se desprenden de la planta madre. La edad óptima de un agave para reproducirse es entre los 3 y los 5 años, y puede dar anualmente entre uno y dos hijuelos. Una vez separados los hijuelos de la madre, se procede a la plantación precisamente antes de la época de lluvias; la nueva planta debe quedar asentada y enterrada en un 75% de su volumen. Su crecimiento es muy lento, la maduración demora de 8 a 10 años y florecen sólo una vez emitiendo un largo tallo de casi 10 m de altura (ramificado o no) que nace del centro de la roseta, con numerosos grupos de flores tubulares. La planta muere tras desarrollar el fruto pero por lo general produce retoños en su base.

El género Agave, cuyo significado es "noble" o "admirable" fue dado a conocer a la ciencia por Carlos Linneo en 1753. Las plantas del género Agave son

originarias del continente americano, con la mayor concentración de especies nativas de México en donde se les conoce con los nombres comunes de "magueyes" o "mezcales".

Probablemente fueron los exploradores españoles y portugueses quienes condujeron los agaves a Europa donde se hicieron populares durante el siglo XIX, cuando los coleccionistas comenzaron a introducir diferentes tipos; algunos de los cuales llevan propagándose por esquejes desde entonces y ya no tienen semejanza a ninguna de las especies conocidas en la naturaleza, aunque esto pueda deberse simplemente a las diferentes condiciones de cultivo europeas.

3.4.1. Usos

El agave se ha aprovechado entre otras cosas para fabricar:

- Licor, del cual se hace tequila (Agave tequilana), mezcal (A. cupreata, A. potatorum, etc.), Licor de Cocuy (Agave cocui) en Venezuela y pulque (Agave americana, conocida popularmente como Maguey). El pulque es una bebida muy nutritiva, que a diferencia del tequila y el mezcal tiene una baja tasa alcohólica debido a que se produce por fermentación. Del Agave se hace también vino, vinagre, miel y azúcar. La parte aprovechable para la elaboración del tequila es la piña o cabeza. Comúnmente se utilizan 7 kg de pulpa por 1 litro de Tequila.
- Bio-combustibles, a través del etanol, los cuales producen menores emisiones de carbono que los combustibles convencionales.

- Fibras de las hojas, usadas en hilaturas para tejidos, hamacas y empaques, sobre todo del henequén (*Agave fourcroydes*) y *Agave sisalana*.
- Papel.
- Cepillos de *Agave americana*, sobre todo en Argentina.
- Tejas en techumbres hechas de las pencas (hojas).
- Vigas del quiote (tallo).
- Clavos, punzones y agujas con las espinas de las pencas.
- Vallas o cercas con las plantas en hilera para guardar las heredades.
- Del tronco enraizado se fabrican cierto tipo de tambores djembé.
- Antiguamente los mayas lo utilizaban para hacer instrumentos de viento llamados quiotes, similares al didgeridoo australiano.(3)

Los agaves han sido utilizados por los habitantes de Mesoamérica desde hace aproximadamente 9.000 años (Cae en 1965, citado por Gentry 1982). En general, antes de la llegada de los españoles la utilidad de los agaves fue para la producción de azúcares y fibras. Su uso decayó cuando el cultivo de la caña de azúcar llegó a México con los conquistadores.

Los agaves producen distintos tipos de bebida. La savia natural cuando se extrae es de sabor dulce y se le conoce con el nombre de aguamiel, a éste mismo, después de fermentado se le llama pulque. El líquido destilado derivado de los agaves es conocido como mezcal o tequila (Gentry 1982). Otras bebidas destiladas de *Agave*, de importancia regional son la “raicilla” y el “vino barranca”. En Jalisco, en la barranca de la ciudad de Tequila, por su clima y vegetación, se

desarrollaron agaves que se aprovecharon por sus características sobresalientes, fibras duras y tallos y bases de las hojas (pencas) con altas concentraciones de polisacáridos (Valenzuela, 2000).

En los años recientes, se han cultivado cientos de hectáreas en el oeste de México con Agave tequilana y otras especies emparentadas, de cuyos tallos se destila el licor llamado tequila (McVaugh, 1989).

3.4.2. Características generales

El agave también es conocida con los nombres pita, maguey, cabuya, mezcal y fique son plantas a postura matosa y de forma globosa.

Son abastecidas de hoja sésil dispuestos a rosetas, lanceoladas, más o menos carnosas, de color blanco-azulado o blanco-grisáceo que acaban con una aguja fina y casi siempre espinosa sobre los márgenes.

Las flores son dispuestas en inflorescencias paniculadas o espigadas según la especie que se forman al centro de la roseta de hojas.

El fruto es una cápsula leñosa con muy diversas formas, dehiscente con tres alas.

Se afirma que florezca después de 100 años. En realidad este no es verdadero en cuanto hacen falta de los 10 a los 30 años y más para ponerse adulta y por lo tanto para florecer. Durante este cansado de tempo la planta demasiado adulto se vuelve para poder ser criada en maceta.

En América dónde hacen ver un agave, plantada en 1967 dentro de un pequeño invernadero y qué es crecida hasta producir un tallo florale hasta los 9 metros de altura, mucho de desfondar el techo del invernadero.

3.4.3. Principales especies

El género tiene numerosas especies entre las que recordamos:

Agave americana

El A. americana, tiene espléndidas hojas verde-grises, espinosas a lo largo de los márgenes y terminantes con un gran aguijón. Es una planta que crece bastante rápidamente alcanzando la madurez en pocos años. Es el agave más difuso y conocido en todo el mundo de las zonas caliente-templadas en cuánto el más tolerante, entre las muchas especies, en hecho de temperatura y por la capacidad de también crecer en maceta.

Existen numerosas variedades entre las que recordamos: Agave americana striata con las hojas verdes estriadas de amarillo y blanco en la parte central de la hoja; Agave americana marginata, con hojas de un verde intenso estriado de amarillo sobre los márgenes de las hojas; Agave americana medio-picta con hojas gris-verde con una estriación central blanco-argentada.

Agave americana marginata

Agave americana medio picta

Agave victoriae reginae

El *A. Victoriae reginae* tiene las hojas largas y sutiles, estriadas de manera irregular de blanco.

Es una planta de pequeñas dimensiones que queda muy compacta. Produce una llamativa inflorescencia llevada por un largo tallo alto de los 2 a los 4 metros.

Es originaria de las zonas desérticas de México y crece en terrenos predominantemente calcáreos.

Agave stricta

El *A. stricta* presenta las hojas verdes, rígidos, sutiles, largas hasta 40 cm y terminantes con una larga espina. La inflorescencia es llevada por un largo tallo floral alto hasta dos metros. (4)

3.4.4. Agave y medicina

La especie fue un buen recurso curativo que solucionaba diversos problemas de salud del hombre y aún de los animales. Según Alcedo (1967), en México "está mandado que se reserve en ellas dos pulperías para el caso que se necesitare por remedio", pues la usan en muchos casos. Señala Humboldt: "contiene al propio tiempo una savia azucarada y jugos astringentes y cáusticos empleados en la cura de úlceras para cauterizar las carnes".

Las hojas se usaban como cicatrizante de heridas frescas y viejas; después de soasarlás y por presión de los dedos, la savia caliente se dejaba caer sobre las heridas, lo cita Cobo y Gómara. Las Casas precisa: "una llaga o herida cuando es fresca la sana y encuera muy pronto". Benavente la considera "muy saludable para una cuchillada o una llaga fresca". Sahagún indica además la decocción de la hoja tierna con el agregado de sal, especificando que en "las heridas y descalabraduras", primero se lava con orines y luego "el zumo de la penca del maguey y cocido". Agrega que las hojas "son buenas para fregar con ellas las espaldas para que no se sientan los azotes". Gutiérrez de Santa Clara: "puestas las pencas al fuego a calentar, sacan dellas un sumo muy bueno, que con el se han hecho muy buenas curas de arcabuzazos y cuchilladas, como no haya hueso quebrado ni desmenuzado, sino en las carnes muertas". Haenke (1970) la indica "en las llagas y úlceras malignas, podridas e inveteradas, sin excepción de las venéreas, con singular alivio, y por lo común con una completa curación de ellas". Hernández: "las hojas asadas y aplicadas curan la convulsión y calman los dolores..."

La pulpa macerada de las hojas, con el agregado de sal, en aplicación directa en las heridas es citada también por Fagan.

Caulin (1965) y Alcedo, anotan que el zumo de las hojas hecho jarabe es remedio efficacísimo para mundificar las llagas envejecidas y tomando media dracma fluida en agua caliente (en infusión) deshace las crudezas del estómago y expelle las materias si hay postema o sangre extravenada, que suele resultar de alguna

caída o golpe violento . Cobo la menciona como "provechoso para mal de orina por lo cual usan beberlo".

Escribe Las Casas, el zumo "de los cohollos muy delicados y de las raíces mezclado con jugo de asensios, es atriaca para la mordedura y ponzoña de la víbora". López de Gómara registra que "guarece la picadura de víbora".

Las hojas secas molidas más resina de pino y puesta con su pluma en el lugar del dolor, "ahora sea gota, ahora sea otra cosa, sana", según Sahagún.

Acredita Hernández que el aguamiel "provoca las reglas, ablanda el vientre, provoca la orina, limpia los riñones y la vejiga, rompe los cálculos y lava las vías urinarias".

Fagan, considera al pulque un reconstituyente. Para Sahagún es "especialmente bueno para quienes han recaído de una enfermedad, bebiéndolo mezclado con una vaina de ají y con pepitas de calabaza, todo molido y mezclado por dos o tres veces". Lo recomienda mezclado con "la medicina que se llama cchichicpatli, y hervido con ella es provechosa para el que tiene dolor de pecho, o de la barriga, o de las espaldas, o tiene alguna enfermedad con que se va secando, bebiéndola en ayunas una o dos veces, o más, sana".

Las hojas son señaladas en la curación de animales, caballos y mulas. Gutiérrez de Santa Clara escribe: "tostadas estas pencas las hojas al fuego y maxadas entre dos piedras lisas... y puestas calientes en las encabestraduras" y atándolas muy bien porque no caigan, se curan en pocos días.

El zumo de las hojas, cocido con sus propias raíces en aguas llovedizas, es muy bueno para quitar el cansancio al que se lavare con ella, y para hacer diversos lavatorios medicinales" (5)

3.5. El agave como alimento.

El mayor aporte alimentario es la savia o aguamiel. Cuando la planta alcanza la madurez (cinco a siete años) y las condiciones edáficas y ambientales lo facilitan, se anuncia la presencia del escapo floral. La población nativa, atenta a los cambios lo reconoce, corta el ápice (meristema) y con una barreta hace una cavidad donde se acumula la savia, que diariamente recolecta. Tanto la cantidad obtenida como el período de producción son variables según los autores, lo cual está posiblemente influenciado por las condiciones ambientales. La savia o aguamiel es un líquido de sabor agradable, que se toma como bebida. Lo registra Acosta y Cobo, es "un licor que se bebe como agua, y es fresco y dulce". A partir de la savia, se obtiene la miel, arrope o azúcar, de acuerdo al tiempo de exposición al fuego y la evaporación de agua. Se acopia una cierta cantidad de savia como lo explica Gutiérrez de Santa Clara y la "cuecen en unas ollas grandes hasta que embeben el agua y hace punto, y se espesa de tal manera que se convierte en miel negra, muy buena y dulce, como si fuera buen arrope y mucho mejor... y se hacen muchas conservas con ella, y se echan en muchos guisados y en otras cosas a falta de azúcar". Y precisa sacan "azúcar, que llaman chancaca". Estas operaciones también están descritas por Acosta y López de

Gómara, “y aquel licor es luego como arroyo. Si lo cuecen, algo es miel; si lo purifican, es azúcar”.

También se consumía el escapo floral con el nombre de mezca. Escribe Gutiérrez de Santa Clara: “los indios asan a las brasas del fuego, y estando un poco frías chupan el sumo de ellas, porque es dulce como la caña de azúcar”, y agrega: “Asimismo hacen pedazos las pencas con el tronco, y en tajadas las cuecen en barbacoas, cubiertas por encima de guijarros y piedras y tierra, y hacen de ellas una manera de diacitrón que llaman mezcale, y son muy buenas de comer, porque son dulces”.

El pulque es una bebida que tuvo gran significación religiosa en la cultura azteca precolombina razón por la cual “y por los muchos beneficios que el maguey prodigaba, que fue deificado con el nombre de Mayáhuatl” (Caso, 1962).

“Del azúcar condensado del mismo jugo, se prepara vinagre disolviéndolo en agua que se asolea durante nueve días”. (6)

3.6. Historia de los licores

Los alcoholes están unidos a la alquimia en lo que a su origen se refiere. En esta disciplina se mezclaba tanto lo filosófico y especulativo, como lo puramente práctico que daría origen a la ciencia química. Todo ello está rodeado del secreto de los brujos, las actividades misteriosas y los personajes curiosos.

Parece que el origen de la destilación está en Egipto. De hecho se conserva un manuscrito con referencias a los trabajos que realizaba una tal María la Egipcia (dicen que a ella se debe el "invento" del baño maría). En Alejandría, durante la primera época del cristianismo se produce un avance en todos los métodos que tienen que ver con estos procesos de destilación, aunque ya a finales del siglo III Zósimo el Alquimista había dejado constancia por escrito de sus trabajos en los que se incluía la figura de un alambique. Luego llegarían las conquistas árabes, y de la mano de ellos la destilación, o al menos los conocimientos que en torno a ella se tenían en aquel momento, pasó a Europa. Los árabes destilaban vinos para obtener alcoholes. Lo de alcohol, vendría precisamente de kohol, que era un preparado, destilado y perfumado, conseguido mediante la tritución de minerales y se utilizaba entre las mujeres de los harenes con finalidades más bien cosméticas. Entre tanto, en Córdoba, capital cultural de la época, andaban en la destilación del agua de rosas y otras flores para obtener perfumes.

Estas técnicas fueron perfeccionadas por dos personajes, Aranau de Vilanova y Raimundo Lulio, discípulo suyo, que en los testimonios escritos que se conservan denominaban al vino como *acqua vitae*, en cuanto que, creían ellos, el líquido que eran capaces de extraer destilando vino, seguramente procedería de la mismísima Divinidad.

Mientras andaban en éstas, en los monasterios la Edad Media fue escenario de muchos experimentos al respecto. Ciertamente es que los monjes trataban de encontrar esencias mágicas con fines puramente curativos, con aplicaciones

medicinales, claro. Estos experimentos son el origen de los elixires. Ocurría sin embargo que la técnica era un poco rudimentaria, y el resultado no constituía algo particularmente grato de ser degustado. Vaya, que en general sabía a rayos. Entonces, para mejorar el sabor comenzaron a aromatizar sus brebajes con flores y frutas maceradas. Claro, que mira tú por dónde, ése fue justamente el motivo por el que, según cuentan, los licores gozaron de gran éxito en la Italia renacentista y en la corte francesa durante los siglos XVII y XVIII.

Durante el Renacimiento, por ejemplo, se hizo muy popular el rosoli, elaborado por la maceración de pétalos de rosa con miel. Es el que tiene un menor grado alcohólico y en su origen (quién sabe si por su escasez en alcohol, o por estar elaborado a partir de flores, o por ambas cosas) se destinaba a las mujeres, que amenizaban sus conversaciones con él.

Las propiedades curativas de los licores siempre gozaron de gran predicamento; así, se cuenta por ejemplo que el primer licor digestivo de hierbas fue creado por el médico de la corte de Luis XIV para aliviar sus sufrimientos. Esta es una de las teorías. Hay otra que apunta hacia la cuestión económica como origen de todo esto. Puesto que la elaboración de licores por destilación era muy costosa, se vio que macerando frutas o flores el efecto obtenido era, además de barato, de agradable sabor.

En cualquier caso, el transcurso del tiempo trajo consigo innovaciones en los tratamientos del alcohol, y a finales del XIX sucedió que Edouard Adam inventó el sistema para rectificar alcoholes, sometiéndolos a una segunda destilación

que comportaba nada menos que la eliminación del mal sabor. Todo un hallazgo.
(7)

3.6.1. Licor

Son las bebidas hidroalcohólicas aromatizadas obtenidas por maceración, infusión o destilación de diversas sustancias vegetales naturales, con alcoholes destilados aromatizados, o por adiciones de extractos, esencias o aromas autorizados, o por la combinación de ambos, coloreados o no, con una generosa proporción de azúcar. Teniendo un contenido alcohólico superior a los 15° llegando a superar los 50° centesimales, diferenciándose de los aguardientes por mayor o menor contenido de azúcares.

3.6.2. Tipos de licor

Según la forma de elaboración:

- Aquellos con una sola hierba predominando en su sabor y aroma.
- Los que están elaborados a partir de una sola fruta, por ende sabor y aroma.
- Los producidos a partir de mezclas de frutas y /o hierbas.

A nivel de su producción, existen dos métodos principales. El primero, consiste en destilar todos los ingredientes al mismo tiempo, y luego siendo esta destilación endulzada y algunas veces colonizada. O el segundo que consiste en agregar

las hierbas o frutas a la destilación base. Este segundo método permite conservar el brillo, frescura y bouquet de los ingredientes; y es logrado utilizando bases de brandy o cognac, resultando estos ser los de mejor calidad.

Según la combinación alcohol/azúcar:

- Extra seco: hasta 12% de endulzantes.
- Seco: Con 20-25% de alcohol y de 12-20% de azúcar.
- Dulce: Con 25-30% de alcohol y 22-30% de azúcar.
- Fino: Con 30-35% de alcohol y 40-60% de azúcar.
- Crema: Con 35-40% de alcohol y 40-60% de azúcar.

De acuerdo al número de sustancias aromáticas y saborizantes que intervienen en su elaboración:

- Simples: Cuando se elaboran con una sola sustancia, aunque se utilicen pequeñas cantidades de otras, para mejorar el sabor o potenciar el aroma.
 - Mixtos: Son los que llevan, en distintas proporciones, pero con igual importancia, varios ingredientes. Los licores más finos se preparan destilando alcohol de alta graduación en el que se ha macerado un saborizante, o una combinación de ellos y tratando el destilado con azúcar y generalmente, con materias colorantes. Entre los saborizantes más utilizados están, entre otros, la corteza de naranja, la semilla de alcavarea y el endrino. Muchos licores han sido elaborados por monjes como los Cartujos o los Benedictinos.

Los licores pueden servirse como aperitivos o después de las comidas y también como ingredientes en combinaciones de bebidas y cócteles. (8)

3.7. Alcohol

En química se denomina alcohol "el espíritu", "toda sustancia pulverizada", "líquido destilado" a aquellos hidrocarburos saturados, alcanos que contienen un grupo hidroxilo (-OH) en sustitución de un átomo de hidrógeno enlazado de forma covalente. Si contienen varios grupos hidroxilos se denominan polialcoholes. (9)

3.7.1. Bebida alcohólica

Las bebidas alcohólicas son bebidas que contienen etanol (alcohol etílico).

Atendiendo a la elaboración se pueden distinguir entre bebidas producidas por fermentación alcohólica (vino, cerveza, hidromiel, sake) en las que el contenido en alcohol no supera los 15 grados, y las producidas por destilación, generalmente a partir de un producto de fermentación (licores, aguardientes, etc.) Entre ellas se encuentran bebidas de muy variadas características, y que van desde los diferentes tipos de brandy y licor, hasta los de whisky, anís, tequila, ron, vodka, cachaça, vermouth y ginebra entre otras.(10)

3.7.2. Molienda

La molienda es un proceso que persigue extraer jugos de diversos productos de la tierra como la caña de azúcar o la uva.

El término molienda es de uso común, se refiere a la pulverización y a la dispersión del material sólido. Pueden ser granos de cereal, uva, aceitunas, etc. en productos de alimentación. Aunque también pueden ser piedras o cualquier otro material sólido. (11)

3.7.3. La fermentación

Es un proceso catabólico de oxidación incompleta, totalmente anaeróbico, siendo el producto final un compuesto orgánico. Estos productos finales son los que caracterizan los diversos tipos de fermentaciones.

Fue descubierta por Louis Pasteur, que la describió como la *vie sans l'air* (la vida sin el aire). La fermentación típica es llevada a cabo por las levaduras. También algunos metazoos y protistas son capaces de realizarla. (12)

3.7.4. Fermentación Alcohólica

La fermentación alcohólica es un proceso anaeróbico realizado por las levaduras y algunas clases de bacterias. Estos microorganismos transforman el azúcar en alcohol etílico y dióxido de carbono. La fermentación alcohólica, comienza después de que la glucosa entra en la celda. La glucosa se degrada en un ácido pyruvic. (13)

3.7.5. Destilación

La destilación es la operación de separar, mediante evaporización y condensación, los diferentes componentes líquidos, sólidos disueltos en líquidos o gases licuados de una mezcla, aprovechando los diferentes puntos de ebullición (temperaturas de ebullición) de cada una de las sustancias ya que el punto de ebullición es una propiedad intensiva de cada sustancia, es decir, no varía en función de la masa o el volumen, aunque sí en función de la presión.

(14)

3.8. Cocteleria

La cocteleria es el estudio de la relación entre las bebidas, las frutas, las flores, las hierbas, los helados y cualquier otro ingrediente comestible que pueda ser transformado en líquido, por distintos métodos de preparación.

Los procesos de preparación son:

- Construidos (directos)
- Efervescencia
- Flambeado (Flambé)
- Licuados
- Mixiología
- Macerados
- Removidos

Uno de los estudios socio-culturales en la cocteleria es la diferente preferencia de bebidas entre hombres y mujeres: las mujeres prefieren los cócteles más dulces y con copas más delicadas, por este motivo prefieren los cócteles

efervescentes, licuados o estilo Martini. Los hombres, por el contrario, prefieren los cócteles secos, fuertes o ácidos y en copas muy masculinas (con formas rectas o circulares, mas no ovaladas), son amantes de los cócteles contruidos y mixeados.

La coincidencia de ambos se encuentra en los cócteles macerados (mojito, caipirina, caipirosca o los mix de Johnnie Walker). (15)

3.9. Clasificación de los cócteles

Cóctel produce efectos diferentes en el organismo debido a los ingredientes que lo componen y sus características especiales y específicas con relación a la hora de consumo y ocasión. Según su fórmula los cócteles se dividen en "Long Drinks" (Bebidas Largas) y "Short Drinks" (Bebidas Cortas). Y de acuerdo a sus características en relación a las comidas se clasifican en: cócteles aperitivos, digestivos y para toda ocasión. Lo más importante es identificar los productos a utilizar, su utilización y características especiales, para no cometer extravagancias al momento de preparar una bebida mezclada (cóctel), pues al final el perjudicado es el consumidor y por supuesto también, la imagen del establecimiento.

Cócteles Aperitivos: Sus fórmulas deberán estar compuestas de frutas que se caractericen por ser cítricas; tales como la maracuyá, el kiwi, la mandarina, la naranja, el limón, la toronja, el pomelo y las uvas. Estos cócteles deben ser cortos y poco dulces.

-Cócteles Digestivos: Sus fórmulas están compuestas por sabores dulces y son cortos. La principal función de estos cócteles es que facilitan la digestión de los alimentos. Se pueden preparar a base de jarabe de cereza, granadina, melocotón, fresa, tamarindo, crema de leche y helados

-Cócteles para toda ocasión: Estos cócteles se caracterizan por ser bebidas que permiten su consumo en cualquier momento y ocasión, con relación a la hora, es decir que se pueden beber antes y después de las comidas, en una reunión informal o formal. Pueden ser bebidas cortas o largas y pueden ser preparadas con la combinación de diferentes frutas; tales como: piña, melón, coco, patilla, mango, naranja, guayaba, banano, peras, manzana, etc. (16)

IV. HIPÓTESIS

Se podrá obtener alcohol a partir de la fermentación del extracto de la cabuya con un grado óptimo de alcohol.

V. METODOLOGÍA

A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION

La presente investigación se llevó a cabo en la ciudad de Riobamba en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía tuvo una duración de seis meses a partir del 2012 al 2013.

B. VARIABLES

1. Identificación

- Alcohol a partir del extracto de la cabuya (*agave americano*)
- Propiedades físico - químico del Alcohol
- Test de aceptabilidad de los cocteles

2. Definición

a. Alcohol a partir del extracto de la cabuya.- El etanol o alcohol etílico es un líquido incoloro que tiene diversas aplicaciones en los campos alimentario, médico, cosmético, farmacéutico e industrial.

Producir etanol a partir del jugo del agave americano es un beneficio de doble vía: es un residuo agroindustrial que tiene altos contenidos de azúcares fermentables para la producción de etanol, además es un residuo que se está desechando en los campos y en las aguas, que puede ser potencialmente contaminante para los peces y otras especies.

Para producir etanol es necesario llevar a cabo un proceso bioquímico denominado fermentación, agregándole al jugo un microorganismo que pueda sobrevivir en la acidez del fluido. Aislando una levadura encargada de producir

el etanol por fermentación. Este proceso se realiza en un recipiente herméticamente sellado, donde se realiza el proceso de extracción del alcohol.

(17)

b. Propiedades físico – químicas del alcohol.- Las propiedades físicas de un alcohol se basan principalmente en su estructura. El alcohol está compuesto por un alcano y agua. Las propiedades químicas: los alcoholes pueden comportarse como ácidos o bases, esto gracias al efecto inductivo, que no es más que el efecto que ejerce la molécula de –OH como sustituyente sobre los carbonos adyacentes. Gracias a este efecto se establece un dipolo.

La estructura del alcohol está relacionada con su acidez. (18)

d. Test de aceptabilidad.- El análisis sensorial es una disciplina muy útil para conocer las propiedades organolépticas de los alimentos, así como de productos de la industria farmacéutica, cosméticos, etc., por medio de los sentidos.

La evaluación sensorial es innata en el hombre ya que desde el momento que se prueba algún producto, se hace un juicio acerca de él, si le gusta o disgusta, y describe y reconoce sus características de sabor, olor, textura etc..

El análisis sensorial se realiza a través de los sentidos. Para este caso, es importante que los sentidos se encuentren bien desarrollados para emitir un resultado objetivo y no subjetivo.

El análisis sensorial de los alimentos es un instrumento eficaz para el control de calidad y aceptabilidad de un alimento, ya que cuando ese alimento se quiere comercializar, debe cumplir los requisitos mínimos de higiene, inocuidad y

calidad del producto, para que éste sea aceptado por el consumidor, más aún cuando debe ser protegido por un nombre comercial los requisitos son mayores, ya que debe poseer las características que justifican su reputación como producto comercial.

La herramienta básica o principal para llevar a cabo el análisis sensorial son las personas, en lugar de utilizar una máquina, el instrumento de medición es el ser humano, ya que el ser humano es un ser sensitivo, sensible, y una maquina no puede dar los resultados que se necesitan para realizar un evaluación efectiva.

Para llevar a cabo el análisis sensorial de los alimentos, los catadores deben estar bien entrenados, lo que significa que deben de desarrollar cada vez más todos sus sentidos para que los resultados sean objetivos y no subjetivos. (19)

3. Operacionalización

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIA/ escala
Condiciones óptimas del proceso	Tiempo de fermentación	<ul style="list-style-type: none"> • Días • Semanas • Meses
	Volumen del licor destilado	<ul style="list-style-type: none"> • Cm3
Propiedades del alcohol	PH	<ul style="list-style-type: none"> • $[-\log[H^+]]$
	Densidad	

Físico	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Muy denso • Ligeramente denso 	<ul style="list-style-type: none"> • (g/ml) • (g/ml) • (g/ml)
Químicas	Grado alcohólico Acidez total Aldehídos Metanol	<ul style="list-style-type: none"> • %etanol/100 • mg/100 cm³ • mg/100 cm³ • mg/100 cm³
Análisis de aceptabilidad de los cocteles	Escala hedónica 1. Me disgusta muchísimo 2. Casi no me gusta 3. Me disgusta poco 4. Me disgusta moderadamente 5. No me gusta ni me gusta 6. Me gusta moderadamente 7. Me gusta poco 8. Casi me gusta 9. Me gusta muchísimo	<ul style="list-style-type: none"> • % • % • % • % • % • % • % • % • %

VI. C. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

1. Tipo de investigación

a. Exploratoria

Esta investigación es de tipo exploratoria ya que en el país todavía no se obtiene alcohol a partir de la cabuya y se ha estudiado muy poco sobre el tema.

b. Experimental

La investigación es experimental ya que se fue observando la dosificación del extracto de la cabuya que se utilizó para obtener alcohol, también el porcentaje de alcohol que se necesita para la elaboración de los cocteles.

2. Diseño de investigación

A. DISEÑO CUASI-EXPERIMENTAL

Esta investigación será de diseño cuasi-experimental ya que se comprobó que se obtuvo alcohol a partir de la cabuya y que se aplicó en el área de coctelería.

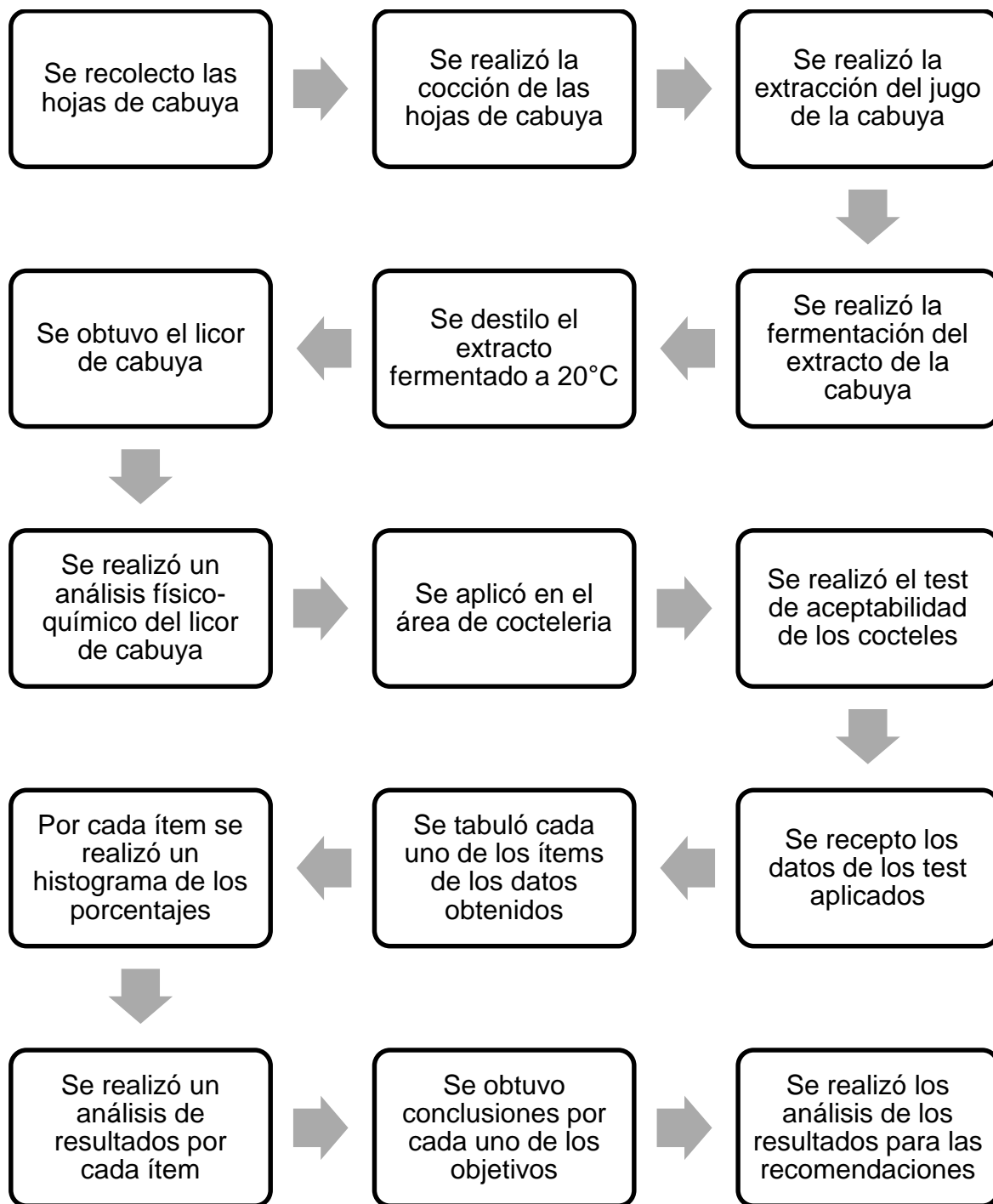
B. POBLACIÓN MUESTREO O GRUPO DE ESTUDIO

Del trabajo de investigación se realizó el test de aceptabilidad a 25 estudiantes que se encontraban recibiendo la materia de enología y mixología; en la Escuela de Gastronomía de la Facultad de Salud Pública de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, con los que se realizó las degustaciones.

C. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS

- a) La materia prima se obtuvo en la provincia de Chimborazo con un aproximado de 65 hojas de cabuya (agave americano) de lo cual se obtuvo 30 litros de alcohol.
- b) Se realizó la cocción de las hojas de la cabuya (agave americano) durante 20 minutos

- c) Se realizó la extracción del jugo de cabuya (*agave americano*) a través de una prensa (trapiche).
- d) Se fermentó el extracto de la cabuya en unos toneles de madera por 4 días.
- e) Una vez obtenido el fermentado se realizó una destilación a 80 °C para obtener el alcohol.
- f) Se envió una muestra del alcohol de cabuya obtenido para un análisis físico - químico al laboratorio de Cesta de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- g) Con este alcohol se realizó cocteles de diferentes tipos y se aplicó distintos porcentajes de alcohol para cada coctel.
- h) Se realizó el test de aceptabilidad con estos cocteles.
- i) Se receptó los datos de los test aplicados a los estudiantes que se encontraban cursando la materia de enología y mixiología de la Escuela de Gastronomía.
- j) Se tabuló en cada uno de los ítems los datos obtenidos a través de una tabla de frecuencias
- k) Por cada ítem se realizó un histograma de los porcentajes
- l) Se realizó un análisis de resultados de cada ítem
- m) Se obtuvo conclusiones por cada uno de los objetivos.
- n) Se desarrolló los análisis correspondientes de los resultados para emitir las respectivas recomendaciones



VII. RESULTADOS Y DISCUSION

A. OBTENCION DEL ALCOHOL A PARTIR DEL EXTRACTO DE LA CABUYA (AGAVE AMERICANO) OPTIMIZANDO EL PROCESO DE ELABORACION DE ALCOHOL OBTENIDO.

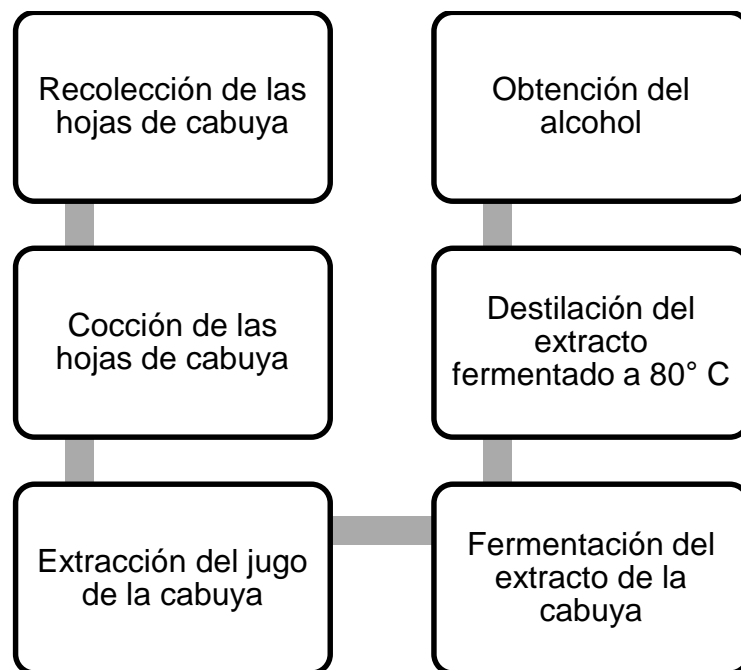
Se determinó la cantidad de cabuya para la elaboración de alcohol

Hojas de cabuya 65 unidades

Se realizó la fermentación del extracto de la cabuya, durante cuatro días, en toneles de madera. ANEXO 1

Una vez obtenido el fermentado se destilo a 80 grados centígrados ANEXO 2, para obtener el licor de cabuya.

Se obtuvo un total de 30 lts de licor, y un residuo de 100 lts ANEXO 3.



B. DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES FISICO – QUIMICO DEL ALCOHOL OBTENIDO

Se enviaron muestras al laboratorio, en las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 1ANALISIS QUIMICO

PARAMETRO	RESULTADO	VALOR LIMITE PERMISIBLE
Grado alcohólico (15°C)	82°	Max 55 mg/100ml
Metanol	90.66 mg/100ml	Max 300 mg/100ml
1- Propanol	97.55 mg/100ml	Max 500 mg/100ml
2- Metil propanol	30.23 mg/100ml	Max 500 mg/100ml
2+3 Metilbutanol	80.74 mg/100ml	Max 500 mg/100ml
Etil Acetato	353.97 mg/100ml	Max 500 mg/100ml
Acetaldehído	6.01 mg/100ml	Max 40 mg/100ml
Furfural	<1.5 mg/100ml	Max 4 mg/100ml
Acidez	0.032	Max 1.5 mg/100ml

FUENTE: CESSTA ANEXO 4-

AUTOR: FLOR ESPIN

Los resultados obtenidos, garantizan la inocuidad del producto para el consumo humano, según la norma oficial mexicana NOM-006-SCFI-2005 ANEXO 4 de bebidas alcohólicas.

Cuadro 2ANALISIS FISICO

Potencial de hidrogeno (PH)	6.42
Densidad	1,0
Color	Transparente
Olor	Cítrico, anisado

Sabor	Fuerte y con cuerpo
Apariencia	Turbio


FUENTE: ANALISIS ORGANOLEPTICO.

AUTOR: FLOR ESPIN


C. UTILIZACIÓN DEL ALCOHOL OBTENIDO A PARTIR DEL EXTRACTO DE LA CABUYA (AGAVE AMERICANO) EN EL ÁREA DE LA COCTELERIA.

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	
FACULTAD DE SALUD PUBLICA	


ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:	AGAVE AZUL				
GENERO:	Bebida				
PORCION:	1				
PRUEBAS COCTEL					
Ingrediente	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de Cabuya	1 onza	1/4 onz	1/2 onz		
Agua de Manzanilla	1 1/2 onza	1 onza	1/2 onz		
Agua Tónica	200 ml	150 ml	100 ml		
RESULTADO: Se realizaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron, para la elaboración del coctel como nombre agave azul, de los cuales se utilizó la prueba 3, que realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte porque se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/2	15	750	0,57
Jarabe de Azúcar	onz	1/4	1	100	0,07
Curacao Azul	onz	1/4	7,5	700	0,08
Granadita	onz	1/4	2,67	500	0,04
Agua de Manzanilla	onz	1/2	0,25	100	0,07
Agua Tónica	ml	100	1,4	1000	0,14
Esencia de Uva	ml	5	1,2	120	0,05
Hielo	u	8	0,85	500	0,01
PROCEDIMIENTO:				TOTAL	1,03
<ul style="list-style-type: none"> - En la coctelera poner el hielo - Incorporar todos los ingredientes - Agitar durante unos 15 segundos hasta que se empañe la parte de afuera de la coctelera - Poner en el shot poner unos 3 hielos para refrescar 					
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:					
SOL RADIANTE					

GENERO:	Bebida				
PORCION:	1				
PRUEBAS COCTEL					
Ingrediente	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de Cabuya	1 onz	1/2 onz	1/4 onz		
Jugo de Mango	1/4 onz	1/2 onz	1 onza		
Agua Tónica	100 ml	50 ml	150 ml		
Resultados: Se realizaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre sol radiante de los cuales se utilizó la prueba 3, que realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte, se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel y jugos de frutas, así de esta manera se bajó el grado alcohólico del coctel.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/4	15	750	0,14
Jugo de Mango	onz	1	0,5	250	0,06
Jarabe de Azúcar	onz	1/2	1	100	0,14
Agua Tónica	ml	150	1,4	1000	0,21
Esencia de Naranja	gr	5	1,2	120	0,05
Hielo	u	8	0,85	500	0,01
PROCEDIMIENTO:				TOTAL	0,61
- En la coctelera poner el hielo					
- Incorporar todos los ingredientes excepto el agua tónica					
- Agitar durante unos 15 segundos hasta que se empañe la parte de afuera de la coctelera					
- Colar en la copa de Martini y completar con agua tónica					
- Decorar con una rodaja de limón y una cereza					

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:		Green flowering			
GENERO:		Bebida			
PORCION:		1			
PRUEBAS COCTEL					
Ingrediente	Prueba 1	Prueba 1	Prueba 3		
Licor de cabuya	1 onz	1 onz	1/4 onz		
Tampico	1 onz	1 onz	1/2 onz		
Agua tónica	200 ml	200 ml	150 ml		
Resultados: Se efectuaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se manejaron para la elaboración del coctel como nombre Green flowering de los cuales se utilizó la prueba 3, que realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte porque se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel y el tampico, así de esta manera bajar el grado alcohólico del coctel, aportando con dulzura.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/4	15	750	0,14
Tampico	onz	1/2	0,5	250	0,03
Curacao	onz	1/4	7,5	700	0,08
Jarabe de Azúcar	onz	1/2	1	100	0,14
Agua Tónica	ml	150	1,4	1000	0,21
Esencia de Chicle	gr	5	1,2	120	0,05
Hielo	u	8	0,85	500	0,01
PROCEDIMIENTO:				TOTAL	0,66
- En la coctelera poner el hielo					
- Incorporar todos los ingredientes excepto el agua tónica					
- Agitar durante unos 15 segundos hasta que se empañe la parte de afuera de la coctelera					
- Colar en el vaso y completar con agua tónica					
- Decorar con dados de durazno y con un removedor					

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:		MOJITO			
GENERO:		Bebida			
PORCION:		1			
PRUEBAS COCTEL					
Ingredientes	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de cabuya	1/4 onz	1/2 onz	1/2 onz		
Spritt	100 ml	150 ml	200 ml		
Limonada	25 ml	15 ml	10 ml		
Resultados: Se realizaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre mojito de los cuales se utilizó la prueba 3, que realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte, se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel, utilizando limonada, spritt, de esta modo bajar el grado alcohólico del coctel.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/2	15	750	0,28
Hierba Buena	gr	5	0,25	25	0,05
Limonada	ml	10	0,5	200	0,03
Azúcar	gr	15	0,5	454	0,02
Spritt	ml	200	0,4	250	0,32
Hielo	U	8	0,85	500	0,01
PROCEIMIENTO:				TOTAL	0,71
- En un vaso normal para tragos se tira al fondo la hierba buena, la azúcar, la limonada y se macera					
- Se machaca con un morterito o lo que sea para extraerle el jugo.					
- Se pone el hielo en el vaso. Colocar la medida del licor de cabuya.					
- Completar el vaso con la gaseosa.					
- Decorar con una rodaja de limón o cascara de limón y unas hojitas de hierba buena.					

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:	ISLAS TROPICALES				
GENERO:	Bebida				
PORCION:	1				
PRUEBAS COCTEL					
Ingredientes	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de cabuya	1 onz	1/4 onz	1/2 onz		
Agua tónica	200 ml	150 ml	100 ml		
Resultados: Se realizaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre mojito de los cuales se utilizó la prueba 3, que realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, siendo este coctel un poco fuerte ya que se utilizó muy pocos ingredientes que ayudaron a refrescar el coctel.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/2	15	750	0,28
Curacao Blanco	onz	1/2	10	700	0,2
Agua Tónica	ml	100	1,4	1000	0,14
Coctel de Frutas	gr	75	1,94	255	0,57
Hielo	u	6	0,85	500	0,01
PROCEDIMIENTO:				TOTAL	1,20
- En la coctelera poner el hielo					
- Incorporar todos los ingredientes excepto el agua tónica					
- Agitar durante unos 15 segundos hasta que se empañe la parte de afuera de la coctelera					
- Colar en el vaso y completar con agua tónica					
- Decorar con frutas en almíbar y escarchar el filo de la copa con azúcar					

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:	MEXICANISIMO				
GENERO:	Bebida				
PORCION:	1				
PRUEBAS COCTEL					
Ingredientes	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de cabuya	1/4 onz	1 onz	1/2 onz		
Limonada	1/4 onz	1 onz	1/2 onz		
Jugo de piña	1/4 onz	1 onz	1/2 onz		
Resultados: Se realizaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre mexicanísimo de los cuales se utilizó la prueba 3,realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte, se utilizó ingredientes como jugos de frutas que bajaron el nivel alcohólico del coctel, aportando con dulzura.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/2	15	750	0,28
Granadina	onz	1/2	2,67	500	0,08
Limonada	onz	1/2	0,5	200	0,04
Jugo de Piña	onz	1/2	1	500	0,03
Hielo	u	6	0,85	500	0,01
PROCEDIMIENTO:				TOTAL	0,44
- Preparar en la coctelera					
- Colocar todos los ingredientes en la coctelera con hielo.					
- Agitar por unos 15 segundos					
- Colar en copa de coctel.					
- Decorar con una rodaja de limón, cereza verde y un removedor					
- Escarchar el filo de la copa con azúcar					


ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:		SUNRISE			
GENERO:		Bebida			
PORCION:		1			
PRUEBAS COCTEL					
Ingredientes	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de cabuya	1/4 onz	1/2 onz	1 onz		
Limonada	1/4 onz	1/2 onz	1 onz		
Jugo de naranja	1/2 onz	1 onz	2 onz		
Resultados: Se efectuaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre sunrise de los cuales se utilizó la prueba 3, realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte porque se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel tales como jugos de frutas que bajaron el nivel alcohólico del coctel y aportaron con su dulzura.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1	15	750	0,57
Triple Sec	onz	1	10	700	0,41
Limonada	onz	1	0,5	250	0,06
Granadina	onz	1	2,67	500	0,15
Jugo de Naranja	onz	2	0,5	250	0,11
PROCEDIMIENTO :				TOTAL	1,30
- Todos los ingredientes se sirven directamente en un vaso alto.					
- Los ingredientes deben mezclarse en orden para lograr un degradado en el color.					
- Para servir, se adorna con gajos delicadamente cortados de naranja, y una cereza verde y roja cruzada por la copa, para que luzca bien coqueto.					




ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:	BLUE MARGARITA				
GENERO:	Bebida				
PORCION:	1				
PRUEBAS COCTEL					
Ingredientes	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de cabuya	1/4 onza	1 onza	1/2 onz		
Limonada	1/4 onza	1/2 onz	1 onz		
Resultados: Se realizaron múltiples pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre blue margarita de los cuales se utilizó la prueba 3, que realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte, se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel como jugos de frutas que aportaron con aroma y dulzura.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/2	15	750	0,28
Limonada	onz	1	0,5	250	0,06
Curacao Azul	onz	1	7,5	700	0,3
Azúcar	gr	30	0,5	454	0,04
Hielo	u	10	0,85	500	0,02
PROCEDIMIENTO:				TOTAL	0,70
- Batir todos los ingredientes en una licuadora					
- Servir en una copa de Margarita con azúcar en el borde de la copa.					
- Decorar con una cereza suspendida y una sombrilla					

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:		RUSA CABUYA			
GENERO:		Bebida			
PORCION:		1			
PRUEBAS COCTEL					
Ingredientes	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de cabuya	1/4 onza	1 onza	1/2 onz		
Fanta	200 ml	150 ml	100 ml		
Limonada	1/4 onza	1 onza	1/2 onz		
Resultados: Se realizaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre rusa cabuya de los cuales se utilizó la prueba 3, que realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte, se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel como la gaseosa fanta, jugos de frutas que bajaron el grado alcohólico del coctel y aportaron con dulzura.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/2	15	750	0,28
Fanta	ml	100	0,4	250	0,16
Limonada	onz	1/2	0,5	200	0,04
Hielo	u	6	0,85	500	0,01
PROCEDIMIENTO:				TOTAL	0,49
- En un vaso se pone la limonada.					
- Se agrega el hielo, el licor de cabuya y la gaseosa.					
- Se agita brevemente					
- Se decora con una rodaja de limón y una cereza					




ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO							
FACULTAD DE SALUD PUBLICA							
ESCUELA DE GASTRONOMIA							
NOMBRE DEL COCTEL:		CABUYA COOLER DE NARANJA					
GENERO:		Bebida					
PORCION:		1					
PRUEBAS COCTEL							
Ingredientes		Prueba 1		Prueba 2		Prueba 3	
Licor de cabuya		1/4 onza		1 onza		1/2 onz	
Agua tónica		200 ml		150 ml		100 ml	
Limonada		1/4 onza		1/2 onz		1 onza	
Mermelada de naranja		50 gr		40 gr		30 gr	
Resultados: Se realizaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre cabuya cooler de naranja de los cuales se utilizó la prueba 3, que realizó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte porque se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel, jugos de frutas que bajaron el grado alcohólico, y mermelada de naranja que aportó con dulzura sabor y aroma.							
RECETA ESTANDAR							
INGREDIENTE		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL	
Licor de Cabuya		onz	1/2	15	750	0,28	
Limonada		onz	1	0,5	200	0,07	
Mermelada de Naranja		gr	30	0,75	100	0,23	
Azúcar		gr	20	0,5	454	0,02	
Agua Tónica		ml	100	1,4	1000	0,14	
Hielo		u	6	0,85	500	0,01	
PROCEDIMIENTO:					TOTAL	0,75	
<ul style="list-style-type: none">- En una coctelera, se introduce el zumo de limón, la mermelada de naranja, junto con el azúcar.- Se disuelve bien.- Se añade el licor de cabuya, se llena la coctelera con hielo abundante y se bate enérgicamente.- Se sirve en un vaso, con el hielo de canela y se añade el agua tónica.							
<ul style="list-style-type: none">• El toque: hielo de canela<ul style="list-style-type: none">- Se hierve medio litro de agua con 150 gramos de canela en rama y se deja reposar 12 horas.- Se hacen cubitos de hielo con esta preparación.							

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:		LUPITA			
GENERO:		Bebida			
PORCION:		1			
PRUEBAS COCTEL					
Ingredientes	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de cabuya	1/4 onza	1 onza	1/2 onz		
Limonada	1/4 onza	1 onza	1/2 onz		
Agua mineral con gas	200 ml	150 ml	100 ml		
Resultados: Se realizaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre lupita de los cuales se utilizó la prueba 3, que realzó los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte, se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel y jugos de frutas que bajaron el grado alcohólico, aportando con dulzura.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/2	15	750	0,28
Limonada	onz	1/2	0,5	200	0,04
Azúcar	gr	45	0,5	454	0,05
Agua Mineral con Gas	ml	100	0,5	500	0,1
Hielo	u	6	0,85	500	0,01
PROCEDIMIENTO:				TOTAL	0,48
- Poner el licor de cabuya , el Jugo de Limón y el Azúcar en un vaso largo con hielo					
- Mezclar rápida y suavemente.					
- Completar con agua mineral.					
- Decorar con cascara de naranja, una cereza y una sombrilla.					



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO					
FACULTAD DE SALUD PUBLICA					
ESCUELA DE GASTRONOMIA					
NOMBRE DEL COCTEL:		PLANTERS PUNCH			
GENERO:		Bebida			
PORCION:		1			
PRUEBAS COCTEL					
Ingredientes	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3		
Licor de cabuya	1/4 onza	1 onza	1/2 onz		
Limonada	1/4 onza	1/2 onz	1 onza		
Agua mineral con gas	200 ml	150 ml	100 ml		
Resultados: Se realizaron distintas pruebas de acuerdo a los porcentajes de los ingredientes que se utilizaron para la elaboración del coctel como nombre planters punch de los cuales se utilizó la prueba 3 ya que realzo los sabores de cada uno de los ingredientes, no fue tan fuerte, se utilizó ingredientes que refrescaron el coctel como el agua mineral con gas y la limonada que bajo el grado alcohólico del coctel aportando con dulzura, sabor y olor.					
RECETA ESTANDAR					
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD UNITARIA	COSTO TOTAL
Licor de Cabuya	onz	1/2	15	750	0,28
Limonada	onz	1	0,5	200	0,07
Granadina	onz	1/2	2,67	500	0,08
Hielo	u	6	0,85	500	0,01
Agua Mineral con Gas	ml	100	0,5	500	0,1
PROCEDIMIENTO:				TOTAL	0,54
- Mezclar los 3 primeros ingredientes en vasos largos con los cubitos de hielo					
- Rellenarlos con agua mineral.					
- Decorar con una rodaja de limón, una sombrilla y escarchar el filo de la copa con azúcar					



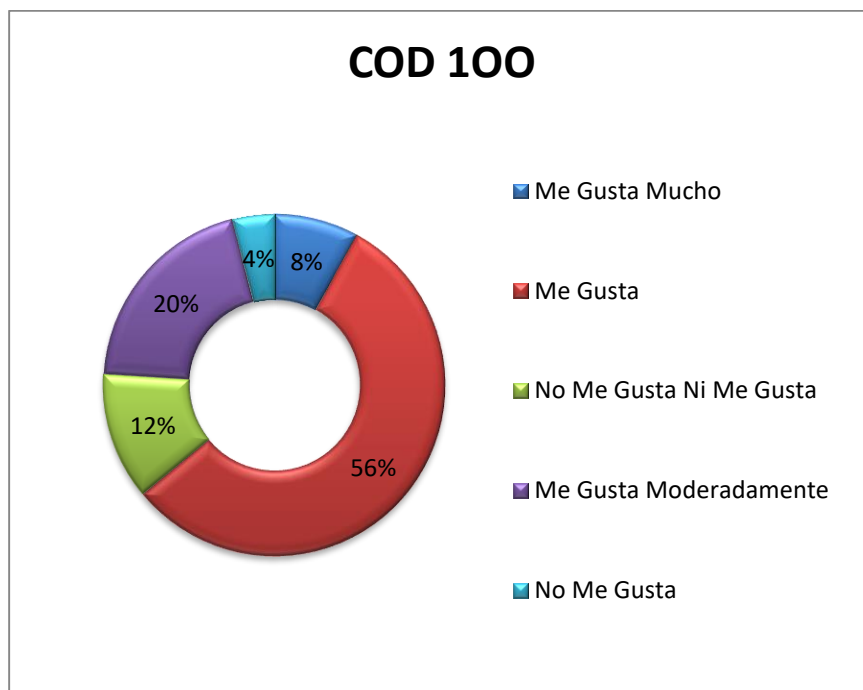
D. REALIZACIÓN DE UN TEST DE ACEPTABILIDAD DE LOS COCTELES ELABORADOS.

Cuadro 3EVALUACION COCTEL COD 100(Agave Azul)

TABULACIÓN DE DATOS OBTENIDOS SOBRE EL TEST DE ACEPTABILIDAD REALIZADO CON RESPECTO AL “LICOR DE CABUYA CODIFICADO COMO COD100”		
RANGO	COD 100	% COD 100
Me Gusta Mucho	2	8%
Me Gusta	14	56%
No Me Gusta Ni Me Gusta	3	12%
Me Gusta Moderadamente	5	20%
No Me Gusta	1	4%

Elaborado por: Flor Espín
Fuente: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía

Gráfico: 1EVALUACION COCTEL COD 100(Agave Azul)



Elaborado por: Flor Espín
Fuente: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía

INTERPRETACIÓN:

Del test de aceptabilidad elaborado a algunas personas que probaron, el coctel hecho a base de la cabuya y que fue codificado como COD100, se lograron los siguientes resultados, del 100% de encuestados al 8% le gustó mucho, mientras que a un 56% le gustó, en tanto que a un 12% no le gusta ni le gusta; al 20% le gusta moderadamente, y al restante 4% no le gusta, en consecuencia se pudo definir que al 64% de consumidores le gusta el coctel codificado como COD100. El coctel tuvo un porcentaje de aceptabilidad bueno ya que su color llama mucho la atención y su olor es a uva se utilizó esencia de esta fruta que aportó un aroma y un color agradable para el coctel.

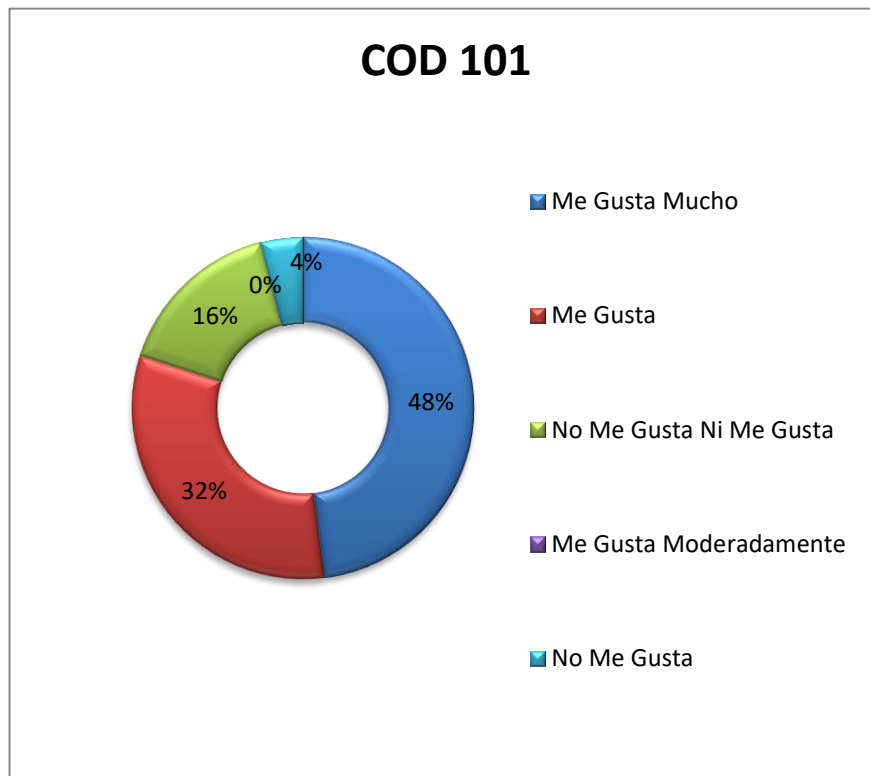
Cuadro 4 EVALUACION COCTEL COD 101(Sol Radiante)

TABULACIÓN DE DATOS OBTENIDOS SOBRE EL TEST DE ACEPTABILIDAD REALIZADO CON RESPECTO AL “LICOR DE CABUYA CODIFICADO COMO COD101”		
RANGO	COD 101	% COD 101
Me Gusta Mucho	12	48%
Me Gusta	8	32%
No Me Gusta Ni Me Gusta	4	16%
Me Gusta Moderadamente	0	0%
No Me Gusta	1	4%

Estudiantes de

Elaborado por: Flor Espín
Fuente: de la Escuela Gastronomía

Gráfico: 2 EVALUACION COCTEL COD 101(Sol Radiante)



Elaborado por: Flor Espín
Fuente: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía

INTERPRETACIÓN:

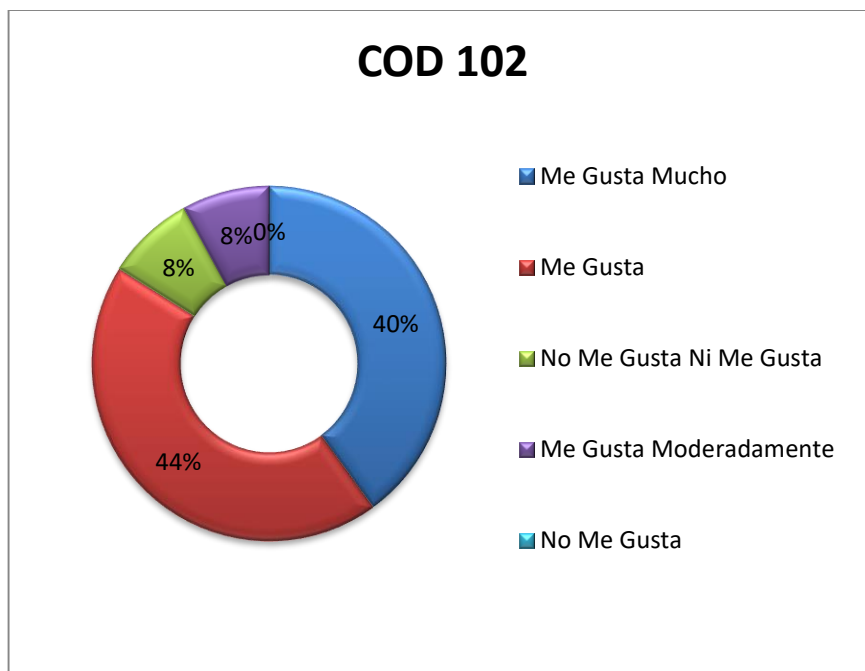
Del test de aceptabilidad realizado a varias personas que degustaron, el coctel elaborado a base de la cabuya y que fue codificado como COD101, se consiguieron los siguientes resultados, del 100% de encuestados al 48% le gustó mucho, mientras que a un 32% le gustó, en tanto que a un 16% no le gusta ni le gusta; y al restante 4% no le gusta, en consecuencia se pudo definir que al 80% de consumidores le gusta el coctel codificado como COD101. Tuvo un porcentaje muy bueno y fue aceptable por su sabor a mango que aportó dulzura, produjo una sensación exquisita para el paladar aportando un color amarillo intenso.

Cuadro 5 EVALUACION COCTEL COD 102(Green flowering)

TABULACIÓN DE DATOS OBTENIDOS SOBRE EL TEST DE ACEPTABILIDAD REALIZADO CON RESPECTO AL “LICOR DE CABUYA CODIFICADO COMO COD102”		
RANGO	COD 102	% COD 102
Me Gusta Mucho	10	40%
Me Gusta	11	44%
No Me Gusta Ni Me Gusta	2	8%
Me Gusta Moderadamente	2	8%
No Me Gusta	0	0%

Elaborado por: Flor Espín
Fuente: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía

Gráfico: 3EVALUACION COCTEL COD 102(Green flowering)



Elaborado por: Flor Espín
Fuente: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía

INTERPRETACIÓN:

Del test de aceptabilidad ejecutado a varias personas que apreciaron, el coctel elaborado a partir de la cabuya y que fue codificado como COD102, se alcanzaron los siguientes resultados, del 100% de encuestados al 40% le gustó mucho, mientras que a un 44% le gustó, en tanto que a un 8% no le gusta ni le gusta; y al restante 8% le gusta moderadamente, en consecuencia se pudo definir que al 84% de consumidores le gusta el coctel codificado como COD102; siendo el de mayor aceptabilidad de entre las 5 muestras presentadas por su sabor, color verde y su aroma a chicle que les gusta a la mayoría de personas.

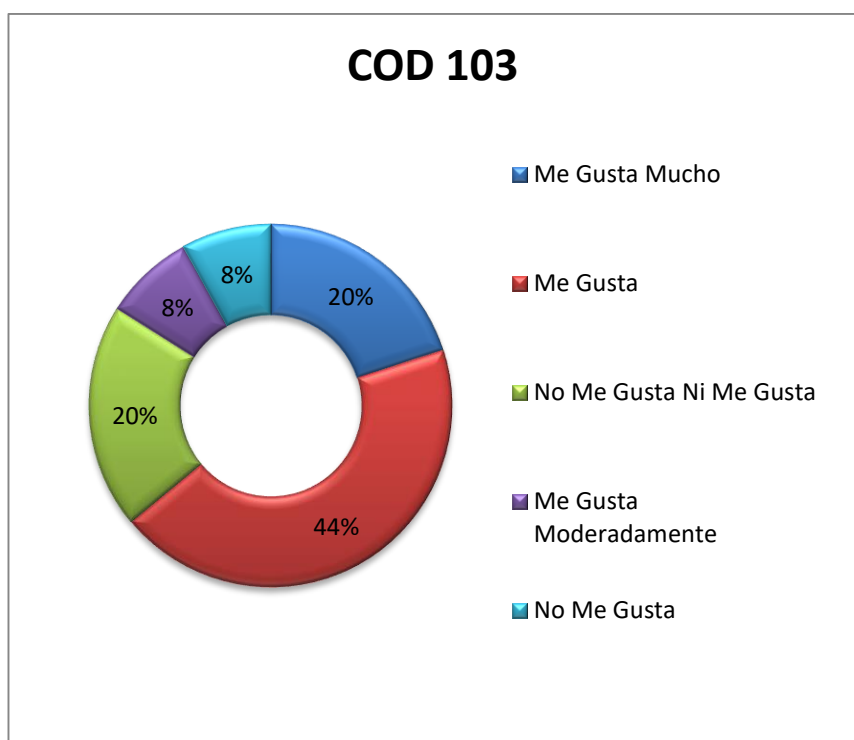
}

Cuadro 6 EVALUACION COCTEL COD 103 (Mojito)

TABULACIÓN DE DATOS OBTENIDOS SOBRE EL TEST DE ACEPTABILIDAD REALIZADO CON RESPECTO AL “LICOR DE CABUYA CODIFICADO COMO COD103”		
RANGO	COD 103	% COD 103
Me Gusta Mucho	5	20%
Me Gusta	11	44%
No Me Gusta Ni Me Gusta	5	20%
Me Gusta Moderadamente	2	8%
No Me Gusta	2	8%

Elaborado por: Flor Espín
Fuente: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía

Gráfico: 4EVALUACION COCTEL COD 103 (Mojito)



Elaborado por: Flor Espín
Fuente: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía

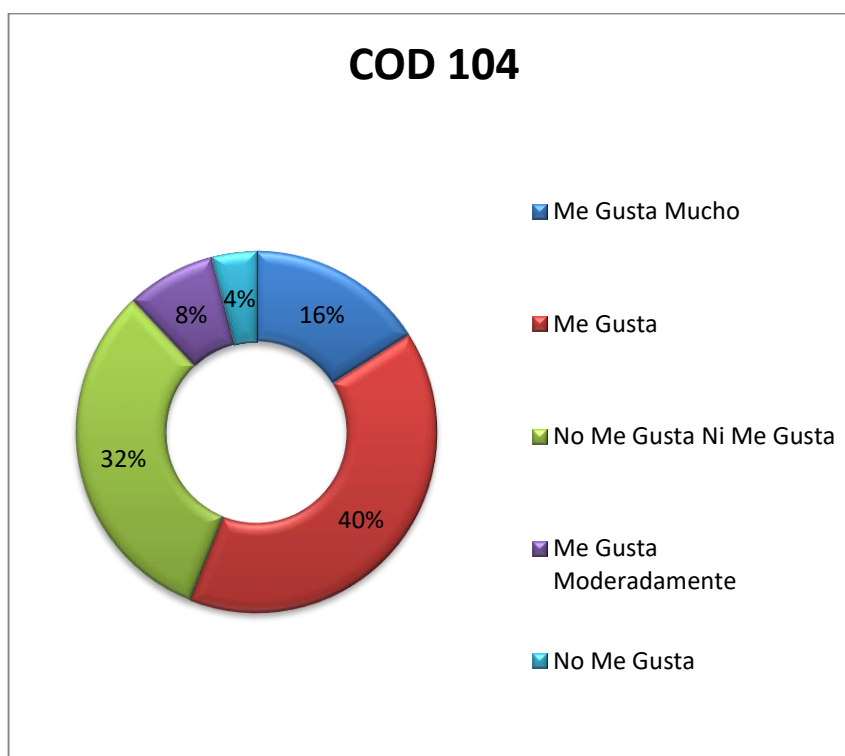
INTERPRETACIÓN:

Del test de aceptabilidad realizado a algunas personas que saborearon, el coctel elaborado a base de la cabuya y que fue codificado como COD103, se adquirieron los siguientes resultados, del 100% de encuestados al 20% le gustó mucho, mientras que a un 44% le gustó, en tanto que a un 20% no le gusta ni le gusta; al 8% le gusta moderadamente, y al restante 8% no le gusta, en consecuencia se pudo definir que al 64% de consumidores le gusta el coctel codificado como COD103, tuvo un porcentaje de aceptabilidad bueno por su aroma y sabor a hierba buena siendo este el ingrediente principal para la elaboración de este coctel aromatizando, dando un sabor agradable y un olor exquisito.

TABULACIÓN DE DATOS OBTENIDOS SOBRE EL TEST DE ACEPTABILIDAD REALIZADO CON RESPECTO AL “LICOR DE CABUYA CODIFICADO COMO COD104”		
RANGO	COD 104	% COD 104
Me Gusta Mucho	4	16%
Me Gusta	10	40%
No Me Gusta Ni Me Gusta	8	32%
Me Gusta Moderadamente	2	8%
No Me Gusta	1	4%

Elaborado por: Flor Espín
Fuente: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía

Gráfico: 5EVALUACION COCTEL COD 104 (Islas Tropicales)



Elaborado por: Flor Espín
Fuente: Estudiantes de la Escuela de Gastronomía

INTERPRETACIÓN:

Del test de aceptabilidad ejecutado a distintas personas que degustaron, el coctel realizado a base de la cabuya y que fue codificado como COD104, se adquirieron los siguientes resultados, del 100% de encuestados al 16% le gustó mucho, mientras que a un 40% le gustó, en tanto que a un 32% no le gusta ni le gusta; al 8% le gusta moderadamente, y al restante 4% no le gusta, en consecuencia se pudo definir que al 56% de consumidores le gusta el coctel codificado como COD104 por ende se puede decir que este coctel no es tan aceptable para las personas, tuvo un porcentaje de aceptabilidad no tan bueno porque de todos los cocteles este fue el más fuerte ya que no era tan dulce y se percibía el licor porque tenía mayor cantidad.

VIII. CONCLUSIONES

- Se puede concluir que en el trabajo de investigación fue óptima la obtención de licor de cabuya teniendo como resultado un licor de excelentes condiciones.
- Tomando en consideración los resultados obtenidos del análisis físico-químico, es indudable concluir que el proceso de obtención fue realizado en condiciones favorables por ende el licor de cabuya cumplió las normas establecidas que garantizan la inocuidad para el consumo humano.
- En el presente trabajo de investigación se llega a la conclusión de que la elaboración del licor de cabuya tuvo una gran aceptabilidad en el campo de la coctelería, como ingrediente de mezclas cocteleras.
- Se concluyó que la utilización del agave americano en el área de coctelería es innovadora que se encuentra en grandes cantidades en la región sierra y parte de la costa ecuatoriana.
- Al contar con los exámenes físico-químico del licor siendo apto para el consumo humano se realizaron los cocteles que con las mezclas adecuadas se realzo sabor, olor, color en los diferentes cocteles.

- Una vez alcanzado las mezclas ideales para éste licor, se evidenció la necesidad de estandarizar recetas, las cuales ayudarán a la reproducción de los mismos, con homogeneidad.

IX. RECOMENDACIONES

- Utilizar y crear productos que aporten con sus características a diferentes ramas de la gastronomía, como en la coctelería, a más de dar a conocer materias primas disponibles en nuestro país que a pesar de encontrarse en abundancia no se elaboran productos a base de la cabuya, desperdiciando así sus características que dan un gran aporte a la gastronomía nacional.
- Para la utilización de nuevos productos en la coctelería es indispensable contar con todas las garantías que nos brindan los análisis físico-químicos, de esta manera se puede ofrecer productos de calidad, además certificar que el producto se lo ha realizado bajo estricto control de calidad durante todo el proceso.
- Contar con el equipo adecuado para la elaboración del producto para que sea fácil y rápido la elaboración del licor.
- Para la realización de los cocteles, es necesario contar con un total conocimiento del nuevo producto a utilizarse, determinar sus principales características organolépticas, y presentar al consumidor final un producto de alta calidad.
- Se recomienda utilizar este licor en cocteles en pocas cantidades por el grado alcohólico que tiene.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AGAVE (CABUYA)

<http://www.chlorischile.cl>

2011/10/07 (6)

2. ALCOHOL (CONCEPTO)

<http://es.wikipedia.org>

2011/10/12 (9)

3. AGAVE (DESCRIPCION)

<http://www.elicriso.it/es/>

2011/09/30 (4)

4. AGAVE (HISTORIA)

<http://es.wikipedia.org>

2012/10/25 (1)

5. AGAVE - MEDICINA

<http://www.monografias.com/>

2011/10/03 (5)

6. AGAVE (PROPIEDADES)

<http://www.inkanatural.com>

2012/11/10 (2)

7. AGAVE (USOS)

<http://es.wikipedia.org/>

2011/09/27 (3)

8. BEBIDA ALCOHOLICA

<http://es.wikipedia.org/>

2011/10/16 (10)

9. COCTELERIA (USO)

<http://es.wikipedia.org/>

2011/11/08 (15)

10. COCTELES (CLASIFICACION)

<http://www.emagister.com>

2013/01/15 (16)

11. COCTELES (HISTORIA)

<http://www.bedri.es>

2013/01/20 (7)

12. DESTILACION

<http://es.wikipedia.org/>

2011/11/04 (14)

13. TEST ACEPTABILIDAD

<http://es.wikibooks.org/>

2011/12/15 (19)

14. EXTRACTO

<http://es.wikibooks.org/>

2011/11/13 (17)

15. FERMENTACION ALCOHOLICA

<http://www.tempeh.info/es/>

2011/10/30 (13)

16. FERMENTACION (PROCESO)

<http://es.wikipedia.org/>

2011/10/21 (12)

17. LICOR (CONCEPTO)

<http://www.donbotellines.com>

2013/02/22 (8)

18. MOLIENDA

<http://es.wikipedia.org/>

2011/10/21 (10)

19. PROPIEDADES (FÍSICO- QUÍMICAS)

<http://www.salonhogar.net>

2011/10/29 (16)

XI. ANEXOS

ANEXO 1 EXTRACCIÓN DEL JUGO DE LA CABUYA Y FERMENTACIÓN



Figura 1. Recolección hojas de la cabuya Figura 2. Cocción hojas de la cabuya



Figura 3. Extracción del jugo de la cabuya Figura 4. Fermentación del extracto de la cabuya

ANEXO 2 DESTILACION



Figuras 5 y 6. Destilación del fermentado de la cabuya

ANEXO 3 OBTENCION DEL LICOR Y RESIDUO



Figura 7. Residuo de la destilación



Figura 8. Alcohol obtenido

ANEXO 4 RESULTADO ANALISIS DE LABORATORIO CESSTA.

 <p>LABCESTTA Tecnología & Soluciones</p> <p>SGC</p>	<p>LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTAL E INSPECCIÓN</p> <p>Panamericana Sur Km. 1 ½ Telefax: (03) 2998232 ESPOCH FACULTAD DE CIENCIAS RIOBAMBA - ECUADOR</p>	<p>LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL OAE</p> <p>ACREDITACIÓN Nº OAE LE 2C 06-008</p>
--	---	--

INFORME DE ENSAYO No:	78
ST:	13 – 007 ANÁLISIS DE ALIMENTOS
Nombre Peticionario:	NA
Atn.	Srta. Flor Espin
Dirección:	Carabobo y Venezuela
FECHA:	29 de Enero del 2013
NUMERO DE MUESTRAS:	1
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:	2013 / 01 / 21 – 13:00
FECHA DE MUESTREO:	2012 / 11 / 25 – 10:00
FECHA DE ANÁLISIS:	2013 / 01 / 21 – 2013 / 01 / 29
TIPO DE MUESTRA:	Licor de Cabuya
CÓDIGO LAB-CESTTA:	LAB-Alm 017-13
CÓDIGO DE LA EMPRESA:	A-1
PUNTO DE MUESTREO:	Trapiche Suncamal
ANÁLISIS SOLICITADO:	Químico.
PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:	Srta. Flor Espin
CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS:	T máx.: 25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

RESULTADOS ANALÍTICOS:

PARÁMETRO	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	VALOR LIMITE PERMISIBLE	INCERTIDUMBRE (k=2)
Metanol	PEE/LABCESTTA/142 INEN 2014	mg/100mL de alcohol absoluto	90,66	max 300	± 14%
1-Propanol	PEE/LABCESTTA/142 INEN 2014	mg/100mL de alcohol absoluto	97,55	max 500	± 15%
2-Metil propanol	PEE/LABCESTTA/142 INEN 2014	mg/100mL de alcohol absoluto	30,23	max 500	± 14%
*Grado Alcohólico (15 °C)	PEE/LABCESTTA/141 INEN 340	%	82	max 55	-
2+3 Metilbutanol	PEE/LABCESTTA/142 INEN 2014	mg/100mL de alcohol absoluto	80,74	max 500	± 16%
*Etil Acetato	PEE/LABCESTTA/142 INEN 2014	mg/100mL de alcohol absoluto	353,97	max 500	-
*Acetaldehído	PEE/LABCESTTA/142 INEN 2014	mg/100mL de alcohol absoluto	6,01	max 40	-
*Furfural	PEE/LABCESTTA/142 INEN 2014	mg/100mL de alcohol absoluto	< 1,5	Max 4	-
*Potencial de Hidrogeno	PEE/LABCESTTA/116 INEN 783	Unidades de pH	6,42	-	-
*Acidez	PEE /LABCESTTA/121 INEN 13	%	0,032	max 1,5	-

Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
Los resultados arriba indicados sólo están relacionados con los objetos ensayados
MC01-14

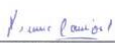
Página 1 de 2
Edición 1

 LABCESTTA Tecnología & Soluciones SGC	LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTAL E INSPECCIÓN Panamericana Sur Km. 1 ½ Telefax: (03) 2998232 ESPOCH FACULTAD DE CIENCIAS RIOBAMBA - ECUADOR	LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL OAE ACREDITACIÓN Nº OAE LE 2C 06-008
---	--	---


OBSERVACIONES:

- Muestra receptada en laboratorio.
- Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación del OAE
- Resultados comparados con límites permisibles NOM-006-SCFI-2005

RESPONSABLES DEL INFORME:


BQF. Ximena Carrión
RESPONSABLE TÉCNICO

**LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL
E INSPECCION
LAB - CESTTA
ESPOCH**


Dra. Naney Veloz M
JEFE DE LABORATORIO

ANEXO 5 NORMA MEXICANA NOM-006-SCFI-2005

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-006-SCFI-2005, BEBIDAS ALCOHÓLICAS-TEQUILA-ESPECIFICACIONES.

O.F.6 de enero de 2006. Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 fracciones XIII y XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 39 fracción V, 40 fracciones XII, 46, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 19 fracciones XV del Reglamento Interior de esta Secretaría, y

CONSIDERANDO

Que es responsabilidad del Gobierno Federal procurar las medidas que sean necesarias para garantizar. Que los productos que se comercialicen en territorio nacional contengan los requisitos necesarios con el fin de garantizar los aspectos de seguridad e información comercial para lograr una efectiva protección del consumidor;

Que con fecha 15 de abril de 2004 el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, aprobó la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-006-SCFI-2004, Bebidas alcohólicas-Tequila-Especificaciones, la cual se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 15 de noviembre de 2004, con objeto de que los interesados presentaran sus comentarios;

Que durante el plazo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho Proyecto de Norma Oficial Mexicana, la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización estuvo a disposición del público en general para su consulta; y que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron comentarios sobre el contenido del citado Proyecto de Norma Oficial Mexicana, mismos que fueron analizados por el grupo de trabajo, realizándose las modificaciones conducentes al proyecto de NOM.

Que con fecha 28 de octubre de 2005, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, aprobó por unanimidad la norma referida;

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las normas oficiales mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la protección de los intereses del consumidor, se expide la siguiente:

Norma Oficial Mexicana NOM-006-SCFI-2005, Bebidas alcohólicas-Tequila-Especificaciones.

México, D.F., a 30 de noviembre de 2005.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-006-SCFI-2005, BEBIDAS ALCOHÓLICAS-TEQUILA-ESPECIFICACIONES PREFACIO

En la elaboración de la Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- AGAVEROS UNIDOS DE AYOTLAN JALISCO
- BACARDI Y COMPAÑIA, S.A. DE C.V.
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA TEQUILERA.
- CASACUERVO, S.A. DE C.V.
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA
- CIA. TEQUILERA DE ARANDAS, S.A. DE C.V.
- CIA. TEQUILERA LOS ALAMBIQUES, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AGAVE TEQUILERO
- CONFEDERACION NACIONAL DE PROPIETARIOS RURALES, A.C.
- CONSEJO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS DESTILADAS DE LOS ESTADOS UNIDOS (DISCUS)
- CONSEJO MEXICANO DEL AGAVE

- CONSEJONACIONALDEPRODUCTORESDEAGAVE-TEQUILAWEBERENMEXICO
- CONSEJO REGULADOR DEL TEQUILA, A.C.
- COOPERATIVEQUILERALA MAGDALENA,S.C.DER.L.
- DESTILADORA AZTECA DE JALISCO,S.A.DEC.V.
- DESTILADOR ADEL VALLE DE TEQUILA,S.A.DEC.V.
- DESTILADOR AGONZALEZ GONZALEZ,S.A.DEC.V.
- DESTILERIAS UNIDAS,S.A.DEC.V.
- DIAGEO
- DIPUTADO FEDERAL ARTURO NAHLE GARCIA
- DIPUTADO FEDERAL PROFESOR SANTIAGO CORTES SANDOVAL
- DIPUTADO FEDERAL MANLIO FABI OBELTRONES RIVERA
- EMBAJADA DE CANADA
- EMBAJADA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA CONSULADO GENERAL EN GUADALAJARA
- GRUPO INTERNACIONAL DE EXPORTACION,S.A. C.V.
- H. CONGRESO DEL ESTADO DE JALISCO
- JORGES ALLESCUERO Y SU SUCEORES,S.A.DEC.V.
- LA COFRADIA,S.A.C.V.
- LA MADRILEÑA,S.A.DEC.V.
- PARTICULAR.- ALEJANDRO RODRIGUEZ AYALA
- PARTICULAR.- ING. ELISEO ARROYO HERNANDEZ
- PARTICULAR.- ING. RICARDO REAL RIVERA
- PARTICULAR.- ING. SILVIA REAL RIVERA
- PARTICULAR.- JANET ZAMORATE JEDA
- PARTICULAR.- NORMA CELIA BAUTISTA ROMERO
- PARTICULAR.- HUMBERTO FRANCISCO GUERREROS ROSALES
- PARTICULAR.- ROCIO HERNANDEZ VITE
- PARTICULAR.- SADO TOLVERA HERRERA
- PERNOD RICARD MEXICO,S.A.DEC.V.
- PRODUCTORES DE AGAVE DE DIFERENTES NUCLEOS AGRARIOS DE LOS MUNICIPIOS DE ARENAL,AMATITAN,TEQUILA,MAGDALENA,ANTONIO ESCOBEDO Y HOSTOTIPACUILLO, DELESTADO DE JALISCO
- PRODUCTORES DE AGAVE DE GUADALAJARA
- PRODUCTORES DE TEQUILEROS DE GUADALAJARA
- SECRETARIA DE AGRICULTURA.GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION
Delegación
Jalisco
- SECRETARIA DE ECONOMIA
Dirección General de Normas
(DGN)
- SPIRIT CANADA
- TEQUILA ARETTE,S.A.DEC.V.

- TEQUILACASCAHUIN,S.A.
 - TEQUILACAZADORESDEARANDAS,S.DER.L.DEC.V.
 - TEQUILACENTINELA,S.A.DEC.V.
 - TEQUILACUERVO,S.A. DEC.V.
 - TEQUILADONJULIO,S.A. DEC.V.
 - TEQUILADONROBERTO,S.A.DEC.V.
 - TEQUILAHERRADURA,S.A.DEC.V.
 - TEQUILALAPARREÑITA,S.A.DEC.V.
 - TEQUILAORENDAINDEJALISCO,S.A.DEC.V.
 - TEQUILASAUZA,S.A.DEC.V.
 - TEQUILASUPREMO,S.A.DEC.V.
 - TEQUILERADONROBERTO,S.A.DEC.V.
 - TEQUILERANEWTONEHIJOS,S.A.DEC.V.
 - UNIONNACIONALDEPRODUCTORESDEAGAVEDEEL BARZON
 - UNIONREGIONALDEPRODUCTORESDEMEZCALTEQUILERODEJALISCO
 - UNION REGIONAL DE PRODUCTORES DE MEZCAL
 - UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- Facultad de Derecho Diana Cabrera Guadarrama

INDICE

Capítulo

- 0.** Introducción
- 1.** Objetivo
- 2.** Campo de aplicación
- 3.** Referencias
- 4.** Definiciones
- 5.** Clasificación
- 6.** Especificaciones
- 7.** Muestreo
- 8.** Métodos de prueba
- 9.** Control de calidad
- 10** Comercialización
- 11.** Información comercial

12. Bebidas alcohólicas que contienen tequila, denominación, etiquetado y especificaciones
13. Evaluación de la conformidad
14. Vigilancia
15. Apéndices normativos
16. Bibliografía
17. Concordancia con normas internacionales

Transitorios

0. Introducción

Esta Norma Oficial Mexicana se refiere a la Denominación de Origen “Tequila”, cuya titularidad corresponde al Estado Mexicano en los términos de la Ley de la Propiedad Industrial. La emisión de esta NOM es necesaria, de conformidad con el punto 2 de la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen “Tequila”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 1977 (en lo sucesivo referida como “la Declaración”) y con la fracción XV del artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

1. Objetivo

Esta NOM establece las características y especificaciones que deben cumplir todos los integrantes de la cadena productiva, industrial y comercial del Tequila, conforme al proceso que más adelante se señala.

2. Campo de aplicación

Esta NOM se aplica a todos los procesos y actividades relacionados con el abasto de agave, la producción, envase, comercialización, información y prácticas comerciales vinculadas a la bebida alcohólica destilada denominada Tequila, conforme a las especificaciones de la presente NOM. Dicha bebida se encuentra sujeta al proceso que más adelante se detalla, con Agave de la especie tequilana variedad azul, cultivado en las entidades federativas y municipios señalados en la Declaración.

Asimismo, la presente NOM establece las especificaciones técnicas y requisitos jurídicos a cumplir para proteger a la Denominación de Origen “Tequila” de conformidad con la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen “Tequila” vigente, la Ley, la Ley de la Propiedad Industrial, la Ley Federal de Protección al Consumidor y demás disposiciones legales relacionadas.

3. Referencias

Para la comprobación de las especificaciones establecidas en la presente NOM, se aplicarán las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas vigentes o las que las sustituyan y que se mencionan a continuación:

3.1 Normas oficiales mexicanas

NOM-030-SCFI-1993,	Información comercial de cantidad en la etiqueta-Especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 1993.
NOM-106-SCFI-2000,	Características de diseño y condiciones de uso de la contraseña oficial, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 2001.
NOM-117-SSA1-1994,	Bienes y servicios-Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de agosto de 1995.
NOM-120-SSA1-1994,	Bienes y servicios-Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 1995.
NOM-142-SSA1-1995,	Bienes y servicios-Bebidas alcohólicas-Especificaciones sanitarias-Etiquetado sanitario y comercial, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de julio de 1997.
NOM-127-SSA1-1994,	Salud Ambiental, Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de enero de 1996.

3.2 Normas mexicanas

NMX-V-004-NORMEX-2005,	Bebidas Alcohólicas-Determinación de Furfural-Métodos de Ensayo (Prueba), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005.
NMX-V-005-NORMEX-2005,	Bebidas Alcohólicas-Determinación de aldehídos, ésteres, metanol y alcoholes superiores-Métodos de Ensayo (Prueba), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005.
NMX-V-006-NORMEX-2005,	Bebidas Alcohólicas-Determinación de azúcares reductores directos y totales-Métodos de Ensayo (Prueba), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005.
NMX-V-013-NORMEX-2005,	Bebidas Alcohólicas-Determinación del contenido alcohólico (por ciento de alcohol en volumen a 293K) (20°C) (% Alc. Vol.)-Métodos de Ensayo (Prueba), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005.
NMX-V-017-NORMEX-2005,	Bebidas Alcohólicas-Determinación de extracto seco y cenizas-Métodos de Ensayo (Prueba), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005.
NMX-V-049-NORMEX-2004,	Bebidas Alcohólicas-Bebidas Alcohólicas que contienen Tequila-Denominación, etiquetado y especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2004.

4. Definiciones

Para los efectos de esta NOM se establecen en orden alfabético las definiciones siguientes:

4.1 Abocado

Procedimiento para suavizar el sabor del Tequila, mediante la adición de uno o más de los siguientes ingredientes:

- Color caramelo
- Extracto de roble o encino natural
- Glicerina
- Jarabe a base de azúcar

4.2 Agave

Para efectos de esta NOM, la planta de la familia de las Agavaceas, de hojas largas y fibrosas, de forma lanceolada, de color azulado, cuya parte aprovechable para la elaboración de Tequila es la piña o cabeza.

La única especie admitida para los efectos de esta NOM, es Agave tequilanero de variedad azul, cultivada dentro del territorio comprendido en la Declaración.

4.3 Buenas prácticas de fabricación

Conjunto de lineamientos y procedimientos de calidad relacionados entre sí, con el objetivo de garantizar que el Tequila es elaborado consistentemente dentro de sus especificaciones.

4.4 Declaración

Declaración General de Protección a la Denominación de Origen "Tequila", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 1977 y sus subsecuentes modificaciones y adiciones.

4.5 Dependencia

Cualquier dependencia, en términos del artículo 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

4.6 Destilación

Es la separación de los constituyentes de una mezcla líquida por vaporización parcial de la misma y recuperación de los vapores y residuos; es decir la separación de una mezcla de sustancias en donde se fraccionan las volátiles de un residuo no volátil. La destilación alcohólica está basada en que el alcohol etílico siendo más ligero que el agua, vaporiza a una temperatura menor que el punto de ebullición del agua, los vapores que suben pueden ser condensados y convertidos a forma líquida con un alto contenido alcohólico.

4.7 DGN

Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

4.8 DOT

Denominación de Origen Tequila.

4.9 Etiqueta

Cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra forma descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida o sobrepuesta al envase del producto.

4.10 Envasado

Acción de introducir o colocar cualquier material o producto en los recipientes que lo han de contener con la finalidad de conservarlo, proteger su estabilidad física y química y comercializarlo.

4.11 Envase

Todo recipiente nuevo destinado a contener el Tequila y que entra en contacto con el mismo, conservando su integridad física, química, sensorial y sanitaria.

4.12 Extracción

Procedimiento mecánico, físico, químico, biológico o combinación de los anteriores que permite la separación de los azúcares o carbohidratos del agave.

4.13 Fermentación

Es la transformación de los azúcares de origen vegetal, en alcohol etílico y bióxido de carbono, con la formación de otros compuestos que contribuirán a las características sensoriales finales del Tequila.

4.14 Filtración

Proceso de separación de partículas sólidas presentes en el Tequila, a través de un medio filtrante.

4.15 Formulación

Etapas previas al proceso de fermentación en donde se preparan los mostos para tener condiciones adecuadas de fermentación y en su caso, para cumplir con el contenido de 51% en masa de azúcares reductores procedentes del agave.

4.16 Hidrólisis

Procedimiento químico, térmico, enzimático o combinación de los anteriores, con el propósito de desdoblar los carbohidratos principalmente la inulina presentes en el agave, para obtener azúcares simples aptos para ser fermentados.

4.17 IMPI

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

4.18 Jima

Acción que consiste en separar de la piña las pencas de agave.

4.19 Ley

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

4.20 Límite mínimo y límite máximo

Cantidad mínima y cantidad máxima fijadas en esta NOM en las que no existe tolerancia.

4.21 Lote

Cantidad de un producto envasado en un mismo lapso para garantizar su identificación.

4.22 Maduración del Tequila.

Transformación lenta del producto que le permite adquirir características sensoriales adicionales, obtenidas por procesos físico-químicos que en forma natural tienen lugar durante su permanencia en recipientes de madera de roble o encino.

4.23 Maquila

Toda actividad concerniente al proceso productivo de un Productor Autorizado que se envía a otro Productor Autorizado para ser llevada a cabo.

4.24 Mezcla en frío

Consiste en adicionar o mezclar cualquier producto alcohólico diferente al Tequila, en las operaciones unitarias del proceso de elaboración del Tequila incluyendo el producto terminado.

4.25 Mosto

Líquido azucarado, proveniente de la extracción del agave hidrolizado y adicionado de otros azúcares conforme a esta NOM, listo para el proceso de fermentación.

4.26 NOM

Norma Mexicana.

4.27 NOM

Norma Oficial Mexicana.

4.28 Operaciones unitarias.

Son las etapas del proceso de elaboración del Tequila, en las cuales las materias primas sufren cambios químicos, bioquímicos y físicos, hasta obtener un producto determinado en cada una de ellas. Entre otras existen las siguientes etapas básicas de dicho proceso: jima, hidrólisis, extracción, formulación, fermentación, destilación, maduración y en su caso, filtración y envasado.

4.29 Organismo Evaluador de la Conformidad.

Es el Consejo Regulador del Tequila o persona moral acreditada y aprobada, en términos de lo dispuesto por la Ley, para comprobar el cumplimiento de la presente NOM.

4.30 Productor Autorizado.

Es la persona física o moral que cuenta con autorización por parte de la DGNY del IMPI, conforme a sus respectivas atribuciones para dedicarse a la elaboración de Tequila dentro de sus instalaciones, las cuales deben estar ubicadas en el territorio comprendido en la Declaración. Dicha autorización se encuentra sujeta al cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta NOM y demás normatividad aplicable.

4.31 PROFECO

Procuraduría Federal del Consumidor.

4.32 SE

Secretaría de Economía.

4.33 Superficie principal de exhibición

Aquella área donde se encuentra la denominación y la marca comercial del producto, conforme a la NOM-030-SCFI (véase capítulo 3, Referencias).

4.34 Tequila

Bebida alcohólica regional obtenida por destilación de mostos, preparados directamente y originalmente del material extraído, en las instalaciones de la fábrica de un Productor Autorizado la cual debe estar ubicada en el territorio comprendido en la Declaración, derivados de las cabezas de Agave tequilanero de variedad azul, previa o posteriormente hidrolizadas o cocidas, y sometidos a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no, siendo susceptibles los mostos de ser enriquecidos y mezclados conjuntamente en la

formulación con otros azúcares hasta en una proporción no mayor de 49% de azúcares reductores totales expresados en unidades de masa, en los términos establecidos por esta NOM y en la inteligencia que no están permitidas las mezclas en frío. El Tequila es un líquido que, de acuerdo a su clase, es incoloro o coloreado cuando es madurado o cuando es abocado sin madurarlo.

El Tequila puede ser añadido de edulcorantes, colorantes, aromatizantes y/o saborizantes permitidos por la Secretaría de Salud, con objeto de proporcionar o intensificar su color, aroma y/o sabor.

Cuando en esta NOM se haga referencia al término "Tequila", se entiende que aplica a las dos categorías señaladas en el capítulo 5, salvo que exista mención expresa al Tequila "100% de agave".

4.34.1 Tequila blanco

Producto cuyo contenido alcohólico comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución.

4.34.2 Tequila joven u oro

Producto susceptible de ser abocado, su contenido alcohólico comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución.

El resultado de las mezclas de Tequila blanco con Tequilas reposados y/o añejos y/o extra añejo, se considera como Tequila joven u oro.

4.34.3 Tequila reposado

Producto susceptible de ser abocado, sujeto a un proceso de maduración de por lo menos dos meses en contacto directo con la madera de recipientes de roble o encino. Su contenido alcohólico comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución.

El resultado de las mezclas de Tequila reposado con Tequila añejo o extra añejo, se considera como Tequila reposado.

4.34.4 Tequila añejo

Producto susceptible de ser abocado, sujeto a un proceso de maduración de por lo menos un año en contacto directo con la madera de recipientes de roble o encino, cuya capacidad máxima sea de 600 litros, su contenido alcohólico comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución.

El resultado de las mezclas de Tequila añejo con Tequila extra añejo se considera como Tequila añejo.

4.34.5 Tequila extra añejo

Producto susceptible de ser abocado, sujeto a un proceso de maduración de por lo menos tres años, sin especificar el tiempo de maduración en la etiqueta, en contacto directo con la madera de recipientes de roble o encino, cuya capacidad máxima sea de 600 litros, su contenido alcohólico comercial debe, en su caso, ajustarse con agua de dilución.

5. Clasificación

5.1 Categorías

De acuerdo al porcentaje de los azúcares provenientes del Agave que se utilice en la elaboración del Tequila, éste se puede clasificar en una de las siguientes categorías:

5.1.1 "100% de agave"

Es el producto, conforme al inciso 4.34 de esta NOM, que no es susceptible de ser enriquecido con otros azúcares distintos a los obtenidos del Agave tequilanero de variedad azul cultivado en el territorio comprendido en la Declaración. Para que este producto sea considerado como "Tequila 100% de agave" debe ser envasado en la planta que controle el propio Productor Autorizado, misma que debe estar ubicada dentro del territorio comprendido en la Declaración.

Este producto debe ser denominado únicamente a través de alguna de las siguientes leyendas: "100% de agave", "100% puro de agave", "100% agave", o "100% puro agave", al final de las cuales se puede añadir la palabra "azul".

5.1.2 "Tequila"

Es el producto, conforme al inciso 4.34 de esta NOM, en el que los mostos son susceptibles de ser enriquecidos y mezclados conjuntamente en la formulación con otros azúcares hasta en una proporción no mayor de 49% de azúcares reductores totales expresados en unidades de masa. Este enriquecimiento máximo de hasta 49% de azúcares reductores totales expresados en unidades de masa, no se puede realizar con azúcares provenientes de cualquier especie de agave. Sólo se podrá incrementar el 51% de azúcares

reductores totales expresados en unidades de masa con azúcares reductores totales provenientes de Agave tequilano variedad azul cultivado en el territorio comprendido en la Declaración.

Este producto puede ser envasado en plantas ajenas a un Productor Autorizado, siempre y cuando los envasadores cumplan con las condiciones establecidas en el inciso 6.5.4.2 y demás aplicables de la presente NOM.

5.2 Clases

5.2.1 De acuerdo a las características adquiridas en procesos posteriores a la destilación, el Tequila se clasifica en una de las siguientes clases:

- ? Blanco o Plata.
- ? Joven u Oro.
- ? Reposado.
- ? Añejo.
- ? Extra añejo.

5.2.2 Para el mercado internacional se puede sustituir la clasificación mencionada en el párrafo anterior por la traducción al idioma correspondiente, o bien, por las siguientes:

- ? "Silver" en lugar de Blanco.
- ? "Gold" en lugar de Joven u Oro.
- ? "Aged" en lugar de Reposado.
- ? "Extra aged" en lugar de Añejo.
- ? "Ultra aged" en lugar de Extra añejo.

6. Especificaciones

6.1 Del producto

6.1.1 El producto objeto de esta NOM debe cumplir con las especificaciones señaladas a continuación:

TABLA No.1.-ESPECIFICACIONES FISICOQUIMICAS DEL TEQUILA

Parámetros	Tequila Blanco		Tequila Joven u Oro		Tequila Reposado		Tequila Añejo		Tequila Extra añejo		Método de Ensayo (Prueba) (1)
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Contenido Alcohólico a 293 K (20°C) (% Alc. Vol.)	35	55	35	55	35	55	35	55	35	55	NMX-V-013-NORMEX
Extracto Seco (g/l)	0	0,30	0	5	0	5	0	5	0	5	NMX-V-017-NORMEX
Valores expresados en mg/100 ml de Alcohol Anhidro											
Alcoholes Superiores (alcoholes de peso molecular superior al alcohol etílico o aceite de fusel) (como Alcohol Amílico)	20	500	20	500	20	500	20	500	20	500	NMX-V-005-NORMEX
Metanol (2)	30	300	30	300	30	300	30	300	30	300	NMX-V-005-NORMEX
Aldehídos (como acetaldehído)	0	40	0	40	0	40	0	40	0	40	NMX-V-005-NORMEX
Esteres (como acetato de etilo)	2	200	2	200	2	250	2	250	2	250	NMX-V-005-NORMEX
Furfural	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	NMX-V-004-NORMEX

(1) Véase capítulo 3, Referencias.

(2) El parámetro mínimo puede disminuir si el productor de Tequila demuestra al Organismo Evaluador de la Conformidad, que es viable reducir el contenido de metanol mediante un proceso distinto.

6.1.1.1 Cuando los Tequilas definidos en los incisos 4.34.1, 4.34.2, 4.34.3, 4.34.4 y 4.34.5 se les agregue edulcorantes, colorantes, aromatizantes y/o saborizantes permitidos por la Secretaría de Salud, con objeto de proporcionar intensidad de color, aroma y/o sabor, pueden tener como máximo 75 g/L de azúcares reductores totales de acuerdo a la NMX-V-006-NORMEX y 85 g/L de extracto seco a la NMX-V-017-NORMEX (véase capítulo 3, Referencias). Para lo establecido en este párrafo se debe cumplir con lo dispuesto en el subinciso 11.1. c).

6.1.2 De ser necesario, para obtener el contenido alcohólico comercial requerido, se debe usar agua potable, destilada o desmineralizada, como agua de dilución, de acuerdo a lo establecido en la NOM-127-SSA1 (véase capítulo 3, Referencias).

6.1.3 Son aplicables para los efectos de esta NOM las especificaciones sanitarias relativas a metales pesados y metaloides contenidas en la NOM-142-SSA1 (véase capítulo 3, Referencias), para lo cual debe tomarse en consideración la NOM-117-SSA1 (véase capítulo 3, Referencias). Dichas especificaciones son susceptibles de ser verificadas por parte de las autoridades competentes y por tanto su certificación, en términos de

esta NOM, no es obligatoria.

6.2 Del Agave

El Agave que se utilice como materia prima para la elaboración de Tequila debe ser de la especie Agave tequilanawebervarietad azul, habiendo sido cultivado en el territorio comprendido en la Declaración y estar inscrito en el registro mencionado en el inciso 6.5.1.1 de esta NOM.

6.3 Otros azúcares

El producto objeto de esta NOM es susceptible de ser enriquecido con otros azúcares en el proceso de formulación hasta en una proporción no mayor de 49% de azúcares reductores totales expresados en unidades de masa en la medida que se trate del Tequila a que hace referencia el inciso 5.1.2, sin que se permitan las mezclas en frío. Este enriquecimiento máximo de hasta 49% de azúcares reductores totales expresados en unidades de masa, no se permite realizar con azúcares provenientes de cualquier especie de Agave. Sólo se puede incrementar el 51% de azúcares reductores totales expresados en unidades de masa con azúcares reductores totales provenientes de Agave tequilanawebervarietad azul cultivado en el territorio comprendido en la Declaración.

6.4 Maduración

En caso del Tequila reposado, el producto debe madurarse en contacto directo con la madera de recipientes de roble o encino por lo menos dos meses.

Para el Tequila añejo el proceso de maduración debe durar por lo menos, un año en contacto directo con la madera de recipientes de roble o encino, cuya capacidad máxima sea de 600 litros.

Para el Tequila extra añejo el proceso de maduración debe durar por lo menos tres años en contacto directo con la madera de recipientes de roble o encino, cuya capacidad máxima sea de 600 litros.

La maduración del Tequila debe realizarse por el Productor Autorizado dentro del territorio comprendido en la Declaración.

6.5 Especificaciones relativas a la autenticidad del Tequila

6.5.1 Agave

El Agave que se utilice como materia prima para la elaboración de Tequila debe cumplir con los requisitos mencionados a continuación:

6.5.1.1 Estar debidamente inscrito en el Registro de Plantación de Predios instalados para tales efectos por el Organismo Evaluador de la Conformidad. La inscripción en el registro debe efectuarse a más tardar durante el año calendario posterior al de su plantación.

Esta obligación corre a cargo de los productores o titulares del Agave tequilanawebervarietad azul cultivado en el territorio comprendido en la Declaración que enajenen o pretenden enajenar a Productores Autorizados.

El Productor Autorizado es responsable de obtener de las personas físicas o morales de las cuales adquieran o pretenden adquirir el Agave tequilanawebervarietad azul, cultivado en el territorio comprendido en la Declaración, la constancia de su inscripción en el citado registro.

El Registro de Plantación de Predios, además incluirá la identificación de todo Agave que haya sido comprometido a través de cualquier figura legal, para ser utilizado en la fabricación de Tequila. La inscripción de esta identificación en dicho registro es responsabilidad del propietario o titular del Agave.

6.5.1.2 Contar con la supervisión del Organismo Evaluador de la Conformidad para comprobar el cumplimiento de los requisitos enunciados en los incisos 6.2 y 6.5.1.1.

6.5.2 Uso de azúcares

6.5.2.1. El productor de Tequila debe demostrar en todo momento, que el producto no ha sido adulterado durante su elaboración. Por tal motivo, el Productor Autorizado de Tequila debe llevar un registro actualizado de por lo menos, los documentos siguientes:

- a) Facturas o documentos que comprueben la adquisición de materias primas (Agave y otros azúcares).
- b) Documentos que comprueben las entradas y salidas de materia prima.
- c) Documentos que comprueben los movimientos de producto terminado y en proceso.
- d) Inventarios de materias primas y producto terminado, incluyendo en forma específica a aquel sometido a

procesos de maduración o envasado.

6.5.2.2. En ningún momento se debe destilar o elaborar cualquier producto alcohólico que no contenga Tequila en la fábrica de Tequila del Productor Autorizado.

6.5.2.3 La comprobación de lo establecido en esta NOM se realiza a través de inspección permanente por parte del Organismo Evaluador de la Conformidad, independientemente que puede ser corroborado por cualquier Dependencia competente.

6.5.3 Maquila en las operaciones unitarias

Las actividades de maquila de operaciones unitarias deben realizarse únicamente entre Productores Autorizados, de acuerdo a lo establecido en el inciso 10.1 de esta NOM, e incluir invariablemente estas disposiciones en el contrato de maquila correspondiente.

Es responsabilidad de las partes firmantes del contrato de maquila el cumplir los requisitos previstos en esta NOM, así como presentar un aviso de inicio de labores ante el Organismo Evaluador de la Conformidad, con una anticipación de por lo menos de tres días naturales.

Las maquilas deben comprender, como mínimo, las operaciones unitarias de hidrólisis, extracción, formulación, fermentación y destilación; por lo tanto, quedan excluidas las maquilas de dichas operaciones unitarias en forma separada.

6.5.4 Envasado

El envasador de Tequila debe demostrar, en todo momento, que el producto no ha sido adulterado desde su entrega a granel hasta el envasado final del mismo. Para tales efectos, la actividad de envasado se sujeta a los lineamientos siguientes:

6.5.4.1 Cuando se trate de la categoría A que se refiere el inciso 5.1.1 de esta NOM, el producto debe ser madurado y envasado dentro del territorio comprendido en la Declaración en la planta de envasado del Productor Autorizado. En caso de que la planta de envasado no esté ubicada en las instalaciones de la fábrica, el traslado a granel del producto debe ser supervisado por el Organismo Evaluador de la Conformidad, conforme a los procedimientos vigentes aprobados por la DGN. Se considera que la planta de envasado es del Productor Autorizado cuando éste mantiene el control total del proceso de envasado.

6.5.4.2 El Tequila definido en el inciso 5.1.2 de esta NOM, se puede envasar en plantas de envasado ajenas a un Productor Autorizado cuando se cumpla con los requisitos siguientes:

a) El envasador debe obtener del SE un Certificado de Aprobación, conforme a los procedimientos de evaluación de la conformidad que emita la misma, el cual no sustituirá a los demás certificados expedidos en términos de lo dispuesto por esta NOM y sus procedimientos de certificación.

El Certificado de Aprobación se otorga siempre cuando la SE tenga las evidencias de que se brinda al Organismo Evaluador de la Conformidad todas las facilidades para realizar verificaciones in situ de la existencia, el funcionamiento y operación de las plantas de envasado.

b) El envasador que haya obtenido el Certificado de Aprobación por parte de la SE, debe reportar en forma trimestral al Organismo Evaluador de la Conformidad, todos los movimientos de entrada y salida de Tequila de sus instalaciones, sus inventarios iniciales y finales del periodo, así como las mermas del periodo reportado. Estos reportes deben ser detallados por marcas específicas en el caso de productos envasados como Tequila y en forma global contadas las marcas que maneje el envasador en el caso de productos envasados que contengan Tequila. La información debe ser enviada al Organismo Evaluador de la Conformidad por medios electrónicos dentro de los primeros quince (15) días naturales posteriores a los siguientes periodos trimestrales: Primero: de enero a marzo; Segundo: de abril a junio; Tercero: de julio a septiembre; Cuarto: de octubre a diciembre, en el formato que determine el Organismo Evaluador de la Conformidad.

c) Los Productores Autorizados son responsables de:

- (I)** Tramitar el Certificado de Aprobación del envasador ante la SE;
- (II)** Coadyuvar a la entrega a tiempo y forma de los reportes trimestrales señalados en el subinciso b) anterior;
- (III)** Realizar los trámites correspondientes para que el Organismo Evaluador de la Conformidad tenga las facilidades necesarias para realizar inspecciones, en caso de que existan elementos que a juicio del Organismo Evaluador de la Conformidad ameriten una inspección *in situ*.

En caso que el Organismo Evaluador de la Conformidad o la Dependencia competente determine un incumplimiento de las obligaciones contenidas en este inciso 6.5.4.2, no emitirá el Certificado de Traslado Nacional o de Exportación de Tequila según corresponda, y la SE cancelará el Certificado de Aprobación del envasador correspondiente.

6.5.4.3 Todo traslado a granel del Tequila debe ser supervisado por el Organismo Evaluador de la Conformidad conforme a los procedimientos en vigor de dicho Organismo aprobados por la DGN. El proceso de envasado está sujeto a la inspección por lote del citado Organismo.

No se permite trasladar Tequila a granel fuera del territorio comprendido en la Declaración para fines distintos a los previstos en los incisos 6.5.4.2 y 12 de esta NOM.

El envasador que no es Productor Autorizado, no debe utilizar más de un proveedor de Tequila por marca y por clase de Tequila.

6.5.4.4 El envasador que no es Productor Autorizado únicamente puede filtrarlo y diluirlo con agua potable, destilada o desmineralizada para obtener el contenido alcohólico comercial del Tequila dentro de los parámetros permitidos en esta NOM. Por lo tanto, no puede madurar ni abocar el mismo.

6.5.4.5 El envasador, que no es Productor Autorizado, sólo puede envasar el producto que haya sido elaborado bajo la supervisión del Organismo Evaluador de la Conformidad. Por tal motivo, debe corroborar que cada embarque que reciba cuente con un certificado de cumplimiento con esta NOM.

6.5.4.6 El envasador no debe envasar simultáneamente producto distinto del Tequila en sus instalaciones, a menos que cuente con líneas de envasado claramente diferenciadas a juicio del Organismo Evaluador de la Conformidad y se obtenga la autorización de dicho Organismo, con la debida anticipación a la fecha de inicio del proceso de envasado simultáneo de cualquier producto distinto del Tequila.

6.5.4.7 El envasador debe llevar un registro actualizado de, por lo menos, los documentos siguientes:

- a) Notas de remisión o facturas de compra-venta de Tequila y de materiales de envase, incluyendo etiquetas;
- b) Informe de análisis de especificaciones físico-químicas previas a la comercialización, con los parámetros permitidos en el inciso 6.1 de esta NOM;
- c) Copia de los Certificados de Traslado Nacional o de Exportación, según corresponda; y
- d) Original del Certificado de Aprobación expedido por la SE, en su caso.

6.5.4.8 Para demostrar que el Tequila no ha sufrido adulteraciones durante el proceso de envasado, los análisis cromatográficos realizados durante el muestreo en la planta de envasado deben coincidir con los análisis realizados en la fábrica del Productor Autorizado.

6.5.4.9 El Tequila se debe envasar en recipientes nuevos de tipo sanitario, de acuerdo a lo establecido en el inciso 4.11

El Tequila debe envasarse en botellas de vidrio o polietilén tereftalato (PET) y otros conforme a las disposiciones sanitarias.

La capacidad de cada envase no debe ser mayor de 5 litros y en ningún caso se deben usar envases con marcas que no sean propiedad del Productor Autorizado o envasador aprobado en los términos de esta NOM.

6.5.4.10 La comprobación del cumplimiento con lo establecido en el inciso 6.5.4 y, en general, de cualquier aspecto relacionado con esta NOM que se le aplique a la actividad de envasado, se realiza a través de la inspección por lote que para tales efectos lleva a cabo el Organismo Evaluador de la Conformidad, independientemente que puede ser corroborado por cualquier Dependencia competente.

6.6 Presunción de incumplimiento.

Si cualquier Dependencia competente o el Organismo Evaluador de la Conformidad detectan un incumplimiento de cualquier disposición contenida en esta NOM, por cualquier integrante de la cadena

productiva, industrial o comercial del Tequila, se presumirá la comisión de una infracción.

Lo anterior deja a salvo las facultades que conforme a otras disposiciones legales, posean en materia de inspección las Dependencias competentes.

6.7 Autorizaciones

Cualquier persona física o moral que desee dedicarse a la producción de Tequila debe solicitar a la DGN la autorización para producir Tequila, y al IMPI la autorización para el uso de la DOT. Estos documentos serán indispensables para tramitar el Certificado de Conformidad de Producto, de acuerdo a lo que establezcan los procedimientos en vigor del Organismo Evaluador de la Conformidad aprobados por la SE.

7. Muestreo

7.1 Requisitos generales

La aplicación del plan de muestreo descrito en esta NOM, obliga a los Productores Autorizados y envasadores a llevar un control de calidad permanente a través de su propia infraestructura o por medio de la contratación de los servicios de organismos de evaluación de la conformidad acreditados y aprobados en términos de la Ley, tales como organismos de certificación, laboratorios de pruebas y/o unidades de verificación.

7.2 Del producto a granel

Del producto a granel contenido en tanques, contenedores, carros tanque, pipas o pipones, se toma una muestra del Tequila, ya sea homogeneizado o constituida por porciones aproximadamente iguales, extraídas de los niveles inferior, medio y superior, en la inteligencia que el volumen extraído no debe ser menor de 3 litros. En el caso del producto contenido en barricas, se debe tomar una muestra constituida con porciones aproximadamente iguales, extraídas del número de barricas que se especifican en el Apéndice A de esta NOM, de tal manera que se obtenga un volumen total no menor de 3 litros.

Cada muestra extraída, previamente homogeneizada, debe dividirse en 3 porciones de aproximadamente un litro cada una, las cuales deben envasarse en un recipiente debidamente identificado con una etiqueta firmada por las partes interesadas, debiendo cerrarse en forma tal que garantice su inviolabilidad. Estas porciones se reparten en la forma siguiente: dos para el Organismo Evaluador de la Conformidad, a falta de éste, para la DGN y una para la empresa visitada. De las dos muestras en posesión del Organismo Evaluador de la Conformidad, una se analiza y la otra permanece en custodia para usarse en caso de tercera.

7.3 Envases menores

7.3.1 Para producto en envases menores, cada muestra debe integrarse con el conjunto de las porciones aproximadamente iguales, tomadas aleatoriamente del número de envases que se especifica en el Apéndice B de esta NOM, de tal manera que se obtenga un volumen total no menor de 3 litros.

Cuando el número de envases muestreados resulte insuficiente para reunir los 3 litros requeridos como mínimo, se muestrean tantos envases como sean necesarios hasta completar dicho volumen. Con las muestras se debe proceder de acuerdo con el último párrafo del inciso 7.2.

7.3.2 La selección de las barricas o envases menores para extraer las porciones de muestra debe efectuarse al azar.

8. Métodos de prueba

La verificación del cumplimiento de las especificaciones que se establecen en esta NOM, se realiza como sigue:

8.1 Del producto

Deben aplicarse los métodos de ensayo (prueba) contenidos en las NMX referidas en el capítulo 3 de esta NOM.

8.2 De la maduración

El Productor Autorizado debe acreditar al Organismo Evaluador de la Conformidad la existencia de recipientes y mantener controles y registros consecutivos de los ingresos y extracciones de producto de esos recipientes.

Los recipientes en que se realice deben estar sellados durante todo el tiempo del proceso. Los sellos son impuestos y levantados por el Organismo Evaluador de la Conformidad.

8.3 Del Agua de dilución

El Organismo Evaluador de la Conformidad debe constatar la existencia de los equipos de potabilización, destilación o desmineralización en condiciones de operación y del abastecimiento de agua potable, destilada o desmineralizada. En su caso, debe verificar la existencia de las facturas o comprobantes de compra o suministro de los volúmenes utilizados de agua potable, destilada o desmineralizada.

8.4 De la autenticidad del Tequila

8.4.1 Agave

Los métodos de prueba que determine el Organismo Evaluador de la Conformidad a través de criterios generales en materia de certificación emitidos en términos de la Ley, mismos que deben ser aprobados por la SE para identificar la especie de tequila de variedad azul.

8.5 Verificación permanente

Para la evaluación de la conformidad de la autenticidad del Tequila y de todos los procesos y actividades necesarios para tal fin conforme a esta NOM, será necesario que los Productores Autorizados y envasadores aprobados de la bebida del mismo nombre se sometan a un procedimiento de verificación permanente en las instalaciones de la planta en que se elabora el producto, respectivamente.

El Organismo Evaluador de la Conformidad debe elaborar un procedimiento que prevea, al menos, la verificación in situ de las actividades de producción y/o envasado, durante todo el tiempo en que se realicen las mismas, en forma ininterrumpida.

La SE y las diversas autoridades competentes pueden verificar periódicamente el cumplimiento de la presente NOM por parte de todos los integrantes de la cadena productiva, industrial y comercial del Tequila.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley, los gastos generados por la verificación a que se refiere este inciso, serán sufragados por las personas físicas o morales a las que se realice la misma.

9. Control de calidad

De conformidad con la Ley, el Productor Autorizado y el envasador de Tequila aprobado, deben mantener sistemas de control de calidad compatibles con las normas aplicables y las buenas prácticas de fabricación de acuerdo a la NOM -120-SSA1 (véase capítulo 3, Referencias). Asimismo, deben verificar sistemáticamente el cumplimiento de las especificaciones contenidas en esta NOM, utilizando equipo suficiente y adecuado de laboratorio, así como los métodos de prueba apropiados, llevando un control estadístico de la producción y envasado que objetivamente demuestre el cumplimiento de dichas especificaciones.

10. Comercialización

10.1 Ninguna persona física o moral debe producir, envasar o comercializar Tequila alguno que no se encuentre certificado por el Organismo Evaluador de la Conformidad.

10.2 La disposición a granel de Tequila, sólo debe llevarse a cabo por aquellas personas físicas o morales que sean Productores Autorizados en términos de esta NOM.

El país y comprador expresados en el Certificado de Exportación que expida para esos efectos el Organismo Evaluador de la Conformidad, deben coincidir con el destino del Tequila exportado.

El certificado de exportación debe ser expedido en el número de ejemplares que resulten necesarios para ser presentados a las dependencias competentes y las autoridades de otros países a los cuales se destina el Tequila, y acompañar siempre al embarque que corresponda.

10.3 El traslado de Tequila a granel y su recepción deben ser supervisados por el Organismo Evaluador de la Conformidad, el cual lo hace constar en un registro específico.

10.4 Todo Tequila debe ser identificado con la Contraseña Oficial en los términos de la NOM-106-SCFI vigente (véase capítulo 3, Referencias) y el registro del Productor Autorizado que acompaña a la Contraseña Oficial, registro que es asignado por la DGN o por el Organismo Evaluador de la Conformidad.

10.5 El Productor Autorizado y el envasador aprobado de Tequila, deben mantener y poner a disposición del Organismo Evaluador de la Conformidad registros del número de litros producidos y/o envasados diariamente, especificando bajo qué marca se está comercializando el producto.

10.5.1 En forma adicional a la obligación de obtener el certificado previsto en el subinciso 6.5.4.2, literal a) de esta NOM, el envasador aprobado debe estar inscrito en el "Padrón de Envasadores" en el cual se identifican a los envasadores de Tequila con base en los registros legales que otorga el país en el cual tengan establecida su planta de envasado.

Dicho Padrón debe ser elaborado, administrado, controlado y supervisado por el Organismo Evaluador de la Conformidad y el número de registro del envasador ante dicho Padrón debe ser incluido en cada Certificado de Traslado Nacional de Exportación que emita el Organismo Evaluador de la Conformidad, según corresponda, por cada lote a certificar.

En el caso de los Estados Unidos Mexicanos el número de identificación será el correspondiente al Certificado de Aprobación que emita la SE; en el caso de los demás países hacia los cuales se exporte Tequila el número de identificación será aquel que reconozca la SE.

10.5.2 El Productor Autorizado, es responsable con el envasador aprobado de Tequila de entregar al Organismo Evaluador de la Conformidad, la información requerida en el inciso 6.5.4.2.

En caso de que el Productor Autorizado no coadyuve a proporcionar la información citada en el párrafo anterior, el Organismo Evaluador de la Conformidad no debe emitir Certificados de Traslado Nacional o de Exportación según corresponda respecto de aquellos lotes destinados al envasador aprobado que omita dicha información, y emitirá el respectivo dictamen de incumplimiento, para las acciones legales correspondientes.

10.5.3. Las instalaciones de producción no deben ser usadas por más de un Productor Autorizado, ni simultáneamente, ni alternativamente, ni en lugar del Productor Autorizado con registro en vigor ante el Organismo Evaluador de la Conformidad.

10.6 El Organismo Evaluador de la Conformidad debe elaborar un informe bimestral en donde se haga constar aquellos productos certificados, identificándolos por marca y nombre del Productor Autorizado que cumplan con las especificaciones establecidas en esta NOM.

Asimismo, el Organismo Evaluador de la Conformidad debe informar sobre aquellos productos que, conforme a las verificaciones efectuadas, detecte que violan las disposiciones de esta NOM.

Los informes deben ser enviados a la DGN para que ésta aplique las sanciones que correspondan conforme a la Ley.

Las personas físicas o morales que cuenten con autorización para producir Tequila y para utilizar la Denominación de Origen Tequila, deben cumplir las disposiciones establecidas en esta NOM, en la Ley, la Ley de la Propiedad Industrial, la Ley Federal de Protección al Consumidor y demás disposiciones aplicables.

10.7 En caso de que se pretenda utilizar en el Tequila una marca, distinta a aquella de la cual es titular o beneficiario el Productor Autorizado, o que el Tequila sea envasado por una persona diferente al Productor Autorizado, se debe presentar para su inscripción ante el IMPI el convenio de corresponsabilidad que incluya las declaraciones y cláusulas que paratalesefectos publique dicho Instituto en el Diario Oficial de la Federación de conformidad con esta NOM y con la Ley de la Propiedad Industrial. Adjunto al convenio se deben anexar los proyectos de etiqueta que se adherirán al envase en el cual se comercialice, en el país o en el extranjero, el Tequila de que se trate.

10.8 El envasador de Tequila debe cumplir con los requisitos de etiquetado contenidos en el capítulo 11 de esta NOM con independencia del cumplimiento de los requisitos que impongan las leyes del país al cual se exporte, en su caso.

11. Información comercial

11.1 Marcado y etiquetado

Cada envase debe ostentar una etiqueta legible que contenga la siguiente información en idioma español, la cual debe ser veraz y no inducir al error al consumidor con respecto a la naturaleza y características del Tequila:

- a)** La palabra “Tequila”;
- b)** Categoría y clase a las que pertenece, conforme al Capítulo 5 de esta NOM;
- c)** En su caso, el nombre del sabor o aroma añadido;
- d)** Contenido neto expresado en litros o mililitros, conforme a la NOM-030-SCFI (véase capítulo 3, Referencias);
- e)** El contenido alcohólico expresado en porcentaje de alcohol en volumen a 20°C, que debe abreviarse “% Alc. Vol.”;
- f)** Nombre o razón social del Productor Autorizado o de la fábrica donde el Tequila es producido y, en su caso, del envasador aprobado;
- g)** Domicilio del Productor Autorizado o de la fábrica donde el Tequila es producido y, en su caso, del envasador aprobado;
- h)** Nombre de la Marca registrada seguida de los símbolos ® o “MR”;
- i)** La leyenda HECHO EN MÉXICO, PRODUCTO DE MÉXICO, ELABORADO EN MÉXICO, u otras análogas;
- j)** Contraseña oficial, conforme a la NOM-106-SCFI (véase capítulo 3, Referencias);
- k)** Lote: cada envase debe llevar grabada o marcada la identificación del lote a que pertenece, con una indicación en clave. La identificación del lote que incorpore el Productor Autorizado o envasador aprobado no debe ser alterado u oculto de forma alguna;
- l)** Las leyendas precautorias establecidas en la legislación sanitaria; y
- m)** Cualquier otra información exigida por otras disposiciones legales aplicables a bebidas alcohólicas.

11.2 Presentación de la información.

11.2.1 Requisitos para el mercado nacional.

Deben aparecer en la superficie principal de exhibición, cuando menos, la información señalada en los literales a), b), c), d), e) y h) del inciso 11.1. El resto de la información que se refiere ese inciso debe. Aparecer y puede incorporarse en cualquier otra parte de la etiqueta o envase.

11.2.2 Requisitos para el producto de exportación o envasado en el extranjero.

Deben aparecer en la superficie principal de exhibición, cuando menos, la información señalada en los literales a), b), c) y h) del inciso 11.1. La información contenida en los literales i), j) y k) del inciso 11.1, debe aparecer y puede incorporarse en cualquier otra parte de la etiqueta o envase. La información contenida en los literales b) únicamente por lo que se refiere a la clase, c) e i) del inciso 11.1, puede ser objeto de traducción a otro idioma.

11.2.3 La información comercial debe estar exenta de textos o imágenes u otras descripciones que induzcan error o confusión al consumidor por su inexactitud, tales como “100% natural”, “100% mexicano”, “producto 100% natural”, “100% reposado” u otras análogas. No obstante lo anterior, conforme a la Ley, cuando los datos o información contenidos en las etiquetas, envases o empaques de los productos sean inexactos; la DGN puede ordenar que se lleven a cabo las modificaciones conducentes, concediendo al productor autorizado o al envasador aprobado el término estrictamente necesario para ello en el entendido que durante dicho término aquellos productos que el Productor Autorizado mantenga en inventario o se encuentren en la cadena de distribución punto de venta, pueden seguir siendo comercializados.

Para efectos del párrafo anterior, se entiende que los datos o información contenida en las etiquetas, envases o empaques de los productos son inexactos cuando incluyan la información comercial requerida por esta

NOM de forma imprecisa o errónea, sin expresar datos o leyendas que puedan inducir al engaño al consumidor respecto de las características del producto que adquiere.

12. Bebidas alcohólicas que contienen tequila, denominación, etiquetado y especificaciones

12.1 En la elaboración, envasado y comercialización de bebidas alcohólicas que contengan Tequila como ingrediente, se debe cumplir con la NOM-049-NORMEX-2004, Bebidas alcohólicas-Bebidas alcohólicas que contienen Tequila-Denominación, etiquetado y especificaciones (véase capítulo 3, Referencias).

12.2 La aplicación de los métodos de prueba de metales pesados y metaloides contenidos en la NOM-142-SSA1 son susceptibles de ser verificados por parte de las autoridades competentes en los términos de la citada NOM-142-SSA1, y no son parte de la certificación para los productos mencionados en este inciso 12.

13. Evaluación de la conformidad

La evaluación de la conformidad a solicitud de parte respecto de esta NOM, se lleva a cabo exclusivamente por las personas acreditadas y, en su caso, aprobadas por la SE para realizar dicha evaluación (Organismos de Certificación, Unidades de Verificación y Laboratorios de Ensayo (Prueba) o Calibración, según se trate), de conformidad con lo establecido por las Políticas y procedimientos para la evaluación de la conformidad-Procedimientos de certificación y verificación de productos sujetos al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas de competencia de la SE (PECS) publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 1997.

Lo anterior, sin menoscabo de las facultades de verificación y vigilancia de las autoridades competentes.

La evaluación de la conformidad a solicitud de parte puede obtenerse de la DGN, únicamente cuando no existan las personas acreditadas y, en su caso, aprobadas por la SE.

Conforme a lo dispuesto en la Ley, los gastos que se originen por las verificaciones derivadas de los actos de evaluación de la conformidad de esta NOM, tanto las ordinarias como las extraordinarias, las permanentes y las adicionales, son a cargo de las personas físicas o morales a quienes se efectúen.

14. Vigilancia

La vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana está a cargo de la Secretaría de Economía y la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus respectivas atribuciones.

15. Apéndices normativos

APENDICE NORMATIVO A

MUESTREO DE BARRICAS	
Número de barricas contequila de una misma categoría y clase	Número de barricas a muestrear
Hasta 50	- 2
De 51 a 500	- 3
De 501 a 35,000	- 5

APENDICE

NORMATIVO B

MUESTREO DE RECIPIENTES MENORES	
Número de envases contequilade una misma categoría y clase	Número de envases a muestrear
Para casos de exportación, si el volumen del lote es de hasta 60 litros, sin rebasar un máximo de cinco cajas, no requerirán muestreo, siempre y cuando las operaciones de este tipo no se repitan en un plazo no mayor de tres meses destinados al mismo cliente.	
Hasta 150	- 3
De 151 a 1,200	- 5
. De 1,201 a 25,000	- 8
Más de 25,000	13

16. Bibliografía

16.1 NOM-006-SCFI-1994, Bebidas alcohólicas-Tequila-Especificaciones.

16.2 Declaración General de Protección a la Denominación de Origen "Tequila", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 1977, y reformas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 3 de noviembre de 1999 y el 26 de junio de 2000.

16.3 Ley de la Propiedad Industrial, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de agosto de 1994, y reformas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 26 de diciembre de 1997 y el 17 de mayo de 1999.

16.4 Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 1992 y reformas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 1996 y el 20 de mayo de 1997.

16.5 NOM-002-SCFI-1993, Productos preenvasados-Contenido neto, tolerancias y métodos de verificación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 1993.

16.6 NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.

17. Concordancia con normas internacionales

No se establece concordancia con normas internacionales por no existir referencia alguna en el momento de su elaboración.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Esta NOM, una vez que se publique en el Diario Oficial de la Federación como norma definitiva, entrará en vigor 60 días naturales después de su publicación, a excepción de la etiquetado de las bebidas a que se refiere el inciso 12 de esta NOM, el cual entrará en vigor 180 días naturales después de su publicación.

SEGUNDO.- El requisito contenido en el último párrafo del inciso 5.1.2, de esta NOM no será aplicable a la Tequila que se encuentre envasado antes de la entrada en vigor de esta NOM.

TERCERO.- Para efectos del inciso 6.5.2.2 de esta NOM, aquel Productor Autorizado que, con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de este ordenamiento cuente con instalaciones destinadas a producir cualquier otro bebida alcohólica que no contenga Tequila, debe solicitar a la DGN autorización para continuar con la elaboración de los mismos productos, en esas instalaciones y bajo las mismas condiciones. Esta elaboración se sujeta a una verificación adicional y permanente del Organismo Evaluador de la Conformidad, con cargo al Productor Autorizado. Este cargo será adicional a las cuotas ordinarias por certificación de producto. Las condiciones a que se hace mención en este artículo transitorio son aquellas que prevalecen a la publicación de esta NOM, mismas que serán constatadas por el Organismo Evaluador de la

Conformidad.

CUARTO.- Para efectos de lo previsto en el inciso 10.5.3 de esta NOM, el Producto Autorizado que con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de este ordenamiento haya venido utilizando sus instalaciones en forma alternativa para la producción de Tequila, por diferentes Productores Autorizados, debe solicitar a la DGN, la autorización respectiva para seguir utilizándolas, en el entendido que dicha actividad estará sujeta a una verificación permanente del Organismo Evaluador de la Conformidad.

QUINTO.- Las autorizaciones a que se hacen referencia en los transitorios tercero y cuarto, deben solicitarse por escrito dentro del plazo de 60 días naturales siguientes a la fecha de publicación de esta NOM.

México, D.F., a 2 de diciembre de 2005.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.-Rúbrica.

ANEXO 6 TEST DE DEGUSTACION.

Ficha de test de aceptabilidad

Fecha:

Hora:

Seleccionar el nivel de su agrado o desagrado el producto y señale con un x

Alternativa: Bebidas

CODIGO	ACEPTABILIDAD				
	ME GUSTA MUCHO	ME GUSTA		ME GUSTA MODERADAMENTE	NO ME GUSTA MUCHO

			NO ME GUSTA NI ME GUSTA		
0100					
0101					
0102					
0103					
0104					

Elaborado por: Flor Espín



Figuras 9 y 10. Degustación de los cocteles elaborados



Figura 11. Codificación de los cocteles para degustaciones